РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА

Электронный аналог печатного издания, утвержденного 30.12.16

Корр.

ПРАВИЛА

КЛАССИФИКАЦИОННЫХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ СУДОВ В ЭКСПЛУАТАЦИИ

НД № 2-020101-012

Санкт-Петербург
2017

Правила классификационных освидетельствований судов в эксплуатации Российского морского регистра судоходства утверждены в соответствии с действующим положением и вступают в силу 1 января 2017 года.

Настоящее издание составлено на основе Правил классификационных освидетельствований судов в эксплуатации издания 2016 года с учетом изменений и дополнений, подготовленных непосредственно к моменту переиздания.

В Правилах учтены унифицированные требования, интерпретации и рекомендации Международной ассоциации классификационных обществ (МАКО) и соответствующие резолюции Международной морской организации (ИМО).

В Правила внесены изменения и дополнения в соответствии со следующими циркулярными письмами: 340-21-861ц от 31.12.2015 (УТ МАКО Z17 (Rev.10 Jan 2015)); 340-21-885ц от 15.04.2016 (УТ МАКО Z21 (Rev.4 Oct 2015)); 340-21-887ц от 18.04.2016; 340-21-891ц от 13.05.2016; 340-21-896ц от 24.05.2016; 340-21-898ц от 30.05.2016; 340-21-900ц от 31.05.2016; 340-21-925ц от 08.08.2016; 340-21-934ц от 15.09.2016, 340-21-938ц от 04.10.2016, а также УТ МАКО Z11 (Rev.5), Z17(Rev.11), Z18 (Rev.6), рекомендацией МАКО № 144.

Правила предназначены для инспекторского состава, экипажей судов и судовладельцев.

В случае расхождений между текстами на русском и английском языках текст на русском языке имеет преимущественную силу.

ISBN 978-5-89331-355-0

© Российский морской регистр судоходства, 2017

Настоящее издание Правил, по сравнению с предыдущим изданием (2016 г.), содержит следующие изменения и дополнения.

ЧАСТЬ I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Раздел 2: в главу 2.1 введены определения «Консервация судна», «Судно в консервации»; внесены изменения в определение «Судно в отстое»;

в пункт 2.2.1 внесены изменения;

введен пункт 2.2.9;

в главу 2.3 внесены изменения.

2. Раздел 3: в пункт 3.1.3.5 внесены изменения.

3. Раздел 4: в пункты 4.3, 4.4, 4.9 внесены изменения в русской версии Правил;

в пункты 4.10.3.3, 4.1.6.1 внесены изменения.

4. Раздел 7: в пункты 7.1.3.1, 7.1.3.2 внесены изменения;

дополнен пунктами 7.1.4, 7.1.5, 7.1.6.

5. Внесены изменения редакционного характера.

ЧАСТЬ II. ПЕРИОДИЧНОСТЬ И ОБЪЕМЫ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ

1. Раздел 2: в таблицу 2.1.1, пункты 2.2.2.1 (в английской версии Правил), 2.2.2.5, 2.2.2.5.1, 2.2.2.6.1, 2.2.2.7, 2.2.5.6, 2.3.2.1.1.4, 2.3.2.1.1.5, 2.3.2.6, 2.3.3.3, 2.4.1.4.2, 2.4.1.4.3, таблицу 2.4.2.6.2-1, пункты 2.4.2.9, 2.4.3.2.3.1, 2.4.3.2.7, 2.4.3.10, 2.4.5.1.3, 2.4.5.2.1.4, 2.4.5.9, 2.4.6.4.2, 2.4.6.4.7, 2.4.6.4.9, 2.5.1.6, 2.5.2, 2.5.3.4, 2.5.4.3.1 (существующий), 2.5.5.2.1, 2.5.7.5, 2.5.7.6, 2.5.10.4, 2.9.2.2.10 внесены изменения;

введены пункты 2.2.2.5.2, 2.2.2.5.3, 2.2.2.5.4;

пункт 2.5.4.2 исключен;

нумерация пунктов 2.5.4.3 и 2.5.4.4 изменена на 2.5.4.2 и 2.5.4.3 соответственно;

пункт 2.9.2.2.16 исключен;

дополнен главой 2.10 «Освидетельствование валопроводов, движителей и САУС».

2. Раздел 3: главы 3.2 и 3.3 исключены;

нумерация главы 3.4 изменена на 3.2;

название главы 3.4 (существующей) изменено на «Изменение символа класса, типа/подтипа, расширения границ плавания в установленном районе плавания, увеличения грузоподъемности, увеличения численности экипажа судна с классом Регистра»;

глава 3.4 (существующая) полностью переработана.

3. Раздел 4: в пункты 4.4.2, 4.4.5 (существующий), 4.5.3, 4.6.2.1.1, 4.6.2.3, 4.6.3.1.1, 4.6.4.1.1 внесены изменения;

пункт 4.4.3 исключен;

нумерация пунктов 4.4.4 — 4.4.7 изменена на 4.4.3 — 4.4.6 соответственно;

дополнен главами 4.10 «Освидетельствование судов в отстое» и 4.11 «Освидетельствования при консервации судна и вводе в эксплуатацию после консервации».

4. Внесены изменения редакционного характера.

ЧАСТЬ III. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СУДОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ НАЗНАЧЕНИЯ И МАТЕРИАЛА КОРПУСА

1. Раздел 1: в пункты 1.3.1.1, 1.3.1.6, 1.3.2.3, приложение 1.3, пункты 1.5.1.1, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3, таблицы 1.7.1 и 1.7.2 внесены изменения;

название приложения 1.3 изменено на «Руководство по проведению технической оценки рисков по судну в связи с подготовкой к очередному расширенному освидетельствованию корпуса».

2. Раздел 2: в пункты 2.1.4, 2.2.5.1.1, таблицу 2.2.5.1 (в русской версии Правил) внесены изменения.

3. Раздел 3: в пункт 3.1.4, таблицу 3.2.3.2, пункт 3.2.5.1.1, таблицу 3.2.5.1 (в русской версии Правил) внесены изменения.

4. Раздел 4: в пункты 4.1.4, 4.2.2.3.1.4, таблицу 4.2.3.2-2, пункт 4.2.5.1.1, таблицу 4.2.5.1 (в русской версии Правил) внесены изменения.

5. Раздел 5: в пункты 5.1.4, 5.2.2.3.1, 5.2.2.4.4, таблицу 5.2.3.2, приложение 5.12 (в русской версии Правил) внесены изменения.

6. Раздел 6: в пункты 6.1.1.2, 6.1.4, 6.2.2.3.1, 6.2.2.4.4, таблицы 6.2.3.2-1, 6.2.3.2-2, 6.2.4.1, 6.4.2.1.1 внесены изменения;

введены рисунки 6.2.3.2-6 и 6.2.3.2-7.

7. Раздел 7: в пункты 7.1.4, 7.2.2.3.1, 7.2.2.4.4, 7.2.3.2, 7.2.3.4, 7.2.4.1, 7.2.4.4, 7.4.2.4.1, таблицы 7.2.3.2 (существующую) и 7.2.4.1 (существующую) внесены изменения;

нумерация таблиц 7.2.3.2 и 7.2.4.1 изменена на 7.2.3.2-1 и 7.2.4.1-1 соответственно;

введены таблицы 7.2.3.2-2 «Минимальные требования к детальному освидетельствованию при очередных освидетельствованиях судов смешанного (река-море) плавания, перевозящих сухие генеральные грузы и имеющих двойные борта и двойное дно в пределах грузовой зоны» и 7.2.4.1-2 «Минимальные требования к замерам толщин при очередных освидетельствованиях судов смешанного (река-море) плавания, перевозящих сухие генеральные грузы и имеющих двойные борта и двойное дно в пределах грузовой зоны»;

8. Раздел 8: в пункты 8.1.4, 8.7.2 внесены изменения;

9. Раздел 19: в пункты 19.1.1.4, 19.1.4.4, 19.2.4.2.1.1 внесены изменения;

введена таблица 19.1.1.4 (перенесен текст приложения 1.3 к Правилам).

10. Внесены изменения редакционного характера.

ЧАСТЬ IV. ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ХОЛОДИЛЬНЫХ УСТАНОВОК

1. Раздел 1: в пункт 1.4.3 внесены изменения.

2. Внесены изменения редакционного характера.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.3. ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ ПБУ И МСП, ПОДНАДЗОРНЫХ КОМПЕТЕНТНЫМ ОРГАНАМ

1. Приложение 1.3 исключено, требования приложения перенесены в пункт 19.1.1.4 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала» в виде таблицы 19.1.1.4.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ, ОБНОВЛЕНИЮ И РЕМОНТУ КОРПУСОВ МОРСКИХ СУДОВ

1. Раздел 1: в главу 1.2 введены определения «Группа связей», «Оконечности», «Средняя часть»; внесены изменения в определения «Бухтина», «Вмятина», «Выпучина», «Гофрировка», «Дефект», «Дефектация», «Деформация остаточная», «Износ», «Износ местный», «Износ общий», «Износ пятнами», «Износ язвенный (питтинг)», «Лист», «Листы однородные», «Подкрепление местное», «Разрыв», «Район усиления», «Стрелка прогиба», «Толщина средняя остаточная», «Толщина построечная», «Толщина требуемая», «Трещина», «Элемент корпуса», «Элемент соединительный», «Ячейка листа».

2. Раздел 2: в пункты 2.1.3; 2.1.3.2; 2.1.6, 2.1.7, 2.2.1.1, 2.2.1.4, 2.3.3.3, 2.4.1 внесены изменения;

пункты 2.4.2 — 2.4.4 исключены;

введен новый пункт 2.4.2.

3. Раздел 3: в пункты 3.1.4, 3.1.7, 3.1.8, 3.2.3.1, 3.2.4.1, 3.3.4.5 (в русской версии Правил) внесены изменения.

4. Раздел 4: в пункт 4.1.8, таблицу 4.2.2.1-1, пункт 4.2.6.4 (существующий) внесены изменения;

пункт 4.2.6.3 исключен;

нумерация пунктов 4.2.6.4 — 4.2.6.10 изменена на 4.2.6.3 — 4.2.6.9 соответственно;

глава 4.4 исключена, требования главы перенесены в пункт 5.4.2.1 приложения 2 в виде таблицы 5.4.2.1;

нумерация главы 4.5 изменена на 4.4;

нумерация пунктов 4.5.1 — 4.5.4 изменена на 4.4.1 — 4.4.4 соответственно;

введена новая глава 4.5 «Конструкции со значительной коррозией».

5. Раздел 5: введен новый пункт 5.2.2.1;

нумерация существующих пунктов 5.2.2.1 — 5.2.2.4 изменена на 5.2.2.2 — 5.2.2.5 соответственно;

в пункты 5.3.3.1, 5.4.1.2, 5.4.1.4, 5.4.2.1 внесены изменения;

введена таблица 5.4.2.1 (перенесены требования главы 4.4 приложения 2).

6. Раздел 6: в пункт 6.7.4 внесены изменения в русской версии Правил.

7. Приложение 2-1: в пункт 4 внесены изменения.

8. Внесены изменения редакционного характера.

Правила дополнены ПРИЛОЖЕНИЕМ 4 «ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАМЕРАМ ОСТАТОЧНЫХ ТОЛЩИН ЭЛЕМЕНТОВ СУДНА».

СОДЕРЖАНИЕ

ЧАСТЬ I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1 Область распространения 9
2 Определения и пояснения 9
2.1 Определения, применяемые ко всем судам . 9
2.2 Определения типов судов, которым предписаны освидетельствования по расширенной программе 14
2.3 Сокращения 16
3 Виды классификационных освидетельствований 17
4 Обеспечение проведения освидетельствований 17
4.10 Подготовка и обеспечение безопасного проведения освидетельствования корпуса судна. 19
5 Определение технического состояния судна 20
6 Судовая техническая документация . . 23
7 Услуги, поставляемые предприятиями-поставщиками услуг и используемые инспекторами РС при освидетельствовании судов 24
7.1 Общие положения 24

ЧАСТЬ II. ПЕРИОДИЧНОСТЬ И ОБЪЕМЫ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ

1 Первоначальное освидетельствование . 26
1.1 Общие положения 26
1.2 Освидетельстования, связанные со сменой класса судна и присвоением класса РС судну в эксплуатации. 26
2 Периодические освидетельствования . 26
2.1 Обобщенный объем периодических освидетельствований судна в табличной форме . 27
2.2 Ежегодное освидетельствование 27
2.3 Промежуточное освидетельствование . . 53
2.4 Очередное освидетельствование 56
2.5 Освидетельствование подводной части судна. 99
2.6 Система непрерывного освидетельствования судов. 111
2.7 Схема планово-предупредительного технического обслуживания механизмов 112
2.8 Схема гармонизированной системы освидетельствования судов 114
2.9 Освидетельствование котлов 114
2.10 Освидетельствование валопроводов, движителей и САУС 120
3 Внеочередные освидетельствования . . 134
3.1 Освидетельствования, связанные с восстановлением и переназначением класса РС 134
3.2 Изменение символа класса, типа/подтипа, расширения границ плавания в установленном районе плавания, увеличения грузоподъемности, увеличения численности экипажа судна с классом Регистра 134
4 Другие освидетельствования. 135
4.1 Общие положения. 135
4.2 Освидетельствования, проводимые по поручению государственных органов. 135
4.3 Освидетельствования судов, принимаемых в тайм-чартер и сдаваемых из тайм-чартера 136
4.4 Освидетельствования, связанные с подтверждением рекламационных актов. . . 136
4.5 Освидетельствование судов, предназначенных к списанию из состава действующего флота 137
4.6 Освидетельствование судов при смене судовладельца, порта приписки и названия судна 138
4.7 Проведение предпродажного осмотра судов 141
4.8 Особый режим освидетельствований . . 142
4.9 Освидетельствования, связанные с ремонтом, переоборудованием и модернизацией судов 143
4.10 Освидетельствование судов в отстое. . . 144
4.11 Освидетельствования при консервации судна и вводе в эксплуатацию после консервации 149

ЧАСТЬ III. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СУДОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ НАЗНАЧЕНИЯ И МАТЕРИАЛА КОРПУСА

1 Общие положения 151
1.1 Определения 151
1.2 Ремонт 152
1.3 Подготовка к освидетельствованию . . . 152
Приложение 1.3. Руководство по проведению технической оценки рисков по судну в связи с подготовкой к очередному расширенному освидетельствованию корпуса . 158
Приложение 1.3-1 Программа освидетельствования 161
Приложение 1.3-2 Чек-лист планирования освидетельствования 166
1.4 Судовая документация судов (ESP) . . . 169
Приложение 1.4. Форма отчета об осмотре, проведенном судовладельцем 169
1.5 Процедуры замеров толщин 170
1.6 Требование к проведению освидетельствования судов (ESP) (ПТ МАКО № 20) . . 170
1.7 Количество и места замеров толщин на навалочных и нефтеналивных судах, построенных по Общим правилам МАКО 171
1.8 Критерии допуска 171
2 Освидетельствования нефтеналивных и комбинированных судов 175
2.1 Общие положения. 175
2.2 Очередное освидетельствование. 176
2.3 Ежегодное освидетельствование. 181
2.4 Промежуточное освидетельствование . . 182
2.5 Подготовка к освидетельствованию . . . 183
2.6 Судовая документация. 183
2.7 Процедуры замеров толщин 183
2.8 Отчетные документы по освидетельствованию корпуса и оценка освидетельствования . 183

Приложение 2.8. Принципы составления отчета о состоянии корпуса 184
2.9 Критерии продольной прочности корпуса нефтеналивных судов 186
Приложение 2.9-1. Метод выборочных замеров толщин для оценки продольной прочности и методы ремонта. 188
Приложение 2.9-2. Критерии расчета момента сопротивления миделевого сечения корпуса судна 189
Приложение 2.9-3. Предел уменьшения минимальной продольной прочности судов в эксплуатации. 190
3 Освидетельствования нефтеналивных судов с двойным корпусом 191
3.1 Общие положения 191
3.2 Очередное освидетельствование 191
3.3 Ежегодное освидетельствование 195
3.4 Промежуточное освидетельствование . . 199
3.5 Подготовка к освидетельствованию . . . 200
3.6 Судовая документация 200
3.7 Процедуры замеров толщин 200
3.8 Отчетные документы по освидетельствованию корпуса и оценка освидетельствования 200
Приложение 3.8. Принципы составления отчета о состоянии корпуса 202
3.9 Критерии продольной прочности корпуса нефтеналивных судов 204
Приложение 3.9-1. Метод выборочных замеров толщин для оценки продольной прочности и методы ремонта. 205
Приложение 3.9-2. Критерии расчета момента сопротивления миделевого сечения корпуса судна 206
Приложение 3.9-3. Предел уменьшения минимальной продольной прочности судов в эксплуатации. 207
4 Освидетельствования химовозов 207
4.1 Общие положения 207
4.2 Очередное освидетельствование 208
4.3 Ежегодное освидетельствование 216
4.4 Промежуточное освидетельствование . . 217
4.5 Подготовка к освидетельствованию . . . 218
4.6 Судовая документация 218
4.7 Процедуры замеров толщин 218
4.8 Отчетные документы по освидетельствованию корпуса и оценка освидетельствования. . 218
Приложение 4.8. Принципы составления отчета о состоянии корпуса 219
5 Освидетельствования навалочных судов . 220
5.1 Общие положения 220
5.2 Очередное освидетельствование 221
Приложение 5.2-1. Критерии оценки состояния люковых закрытий и комингсов 227
Приложение 5.2-2. Сроки соответствия навалочных судов требованиям правил XII/12 и XII/13, СОЛАС-74/78. 228
5.3 Ежегодное освидетельствование 228
5.4 Промежуточное освидетельствование . . 232
5.5 Подготовка к освидетельствованию . . . 233
5.6 Судовая документация. 233
5.7 Процедуры замеров толщин 233
5.8 Отчетные документы по освидетельствованию корпуса и оценка освидетельствования 233
Приложение 5.8. Принципы составления отчета о состоянии корпуса 234
5.9 Оценка размеров связей поперечной водонепроницаемой гофрированной переборки между грузовыми трюмами №№ 1 и 2 при затопленном грузовом трюме № 1 (УТ МАКО S19). 236
Приложение 5.9-1. Руководство по оценке возможности перевозки навалочных грузов высокой плотности на существующих навалочных судах в соответствии с требованиями к прочности поперечной переборки между грузовыми трюмами №№ 1 и 2 243
Приложение 5.9-2. Руководство по замене/подкреплению поперечной водонепроницаемой переборки с вертикальными гофрами между грузовыми трюмами №№ 1 и 2 244
Приложение 5.9-3. Руководство по замеру толщин вертикальной гофрированной поперечной водонепроницаемой переборки между грузовыми трюмами №№ 1 и 2 . 246
5.10 Оценка допустимой загрузки грузового трюма № 1 с учетом его затопления (УТ МАКО S22). 247
5.11 Оценка аварийной остойчивости при затоплении грузового трюма № 1 (УТ МАКО S23) 249
5.12 Оценка состояния шпангоутов и их концевых креплений в грузовых трюмах (УТ МАКО S31) 250
Приложение 5.12. Руководство по замеру толщин шпангоутов и шпангоутных книц навалочных судов с одинарными бортами 257
5.13 Оценка устройств крепления люковых закрытий грузовых трюмов (УТ МАКО S30) 259
6 Освидетельствования навалочных судов с двойным корпусом 260
6.1 Общие положения. 260
6.2 Очередное освидетельствование. 260
6.3 Ежегодное освидетельствование. 268
6.4 Промежуточное освидетельствование . . 271
6.5 Подготовка к освидетельствованию . . . 272
6.6 Судовая документация. 272
6.7 Процедуры замеров толщин 272
6.8 Отчетные документы по освидетельствованию корпуса и оценка освидетельствования 273
Приложение 6.8. Принципы составления отчета о состоянии корпуса 274
6.9 Оценка устройств крепления люковых закрытий грузовых трюмов (УТ МАКО S30) . 275
7 Освидетельствования корпуса определенных типов судов, перевозящих сухие генеральные грузы. 276
7.1 Общие положения. 276
7.2 Очередное освидетельствование. 277
7.3 Ежегодное освидетельствование. 282

7.4 Промежуточное освидетельствование . . 284
7.5 Подготовка к освидетельствованию . . . 285
7.6 Процедуры замеров толщин 285
8 Освидетельствования газовозов 285
8.1 Общие положения 285
8.2 Ежегодное освидетельствование 286
8.3 Промежуточное освидетельствование . . 289
8.4 Очередное освидетельствование 291
8.5 Подготовка к освидетельствованию . . . 296
8.6 Процедуры замеров толщин 296
8.7 Освидетельствования до и после первого грузового рейса 296
9 Освидетельствования пассажирских судов 298
9.1 Общие положения 298
9.2 Общие требования к освидетельствованию 298
9.3 Ежегодное освидетельствование 298
9.4 Очередное освидетельствование 299
9.5 Оформление результатов освидетельствований 299
10 Освидетельствования судов специального назначения. 299
10.1 Общие положения 299
10.2 Определения и пояснения 299
10.3 Освидетельствование. 300
10.4 Документы Регистра 300
11 Освидетельствования судов, перевозящих ненавалочные опасные грузы 300
11.1 Общие положения 300
11.2 Освидетельствование. 300
11.3 Документы Регистра 301
12 Освидетельствования судов на пригодность для перевозки незерновых навалочных грузов 301
12.1 Общие положения 301
12.2 Освидетельствование. 302
12.3 Документы Регистра 302
13 Освидетельствования плавучих доков, стоечных судов и барж 302
13.1 Общие положения 302
13.2 Освидетельствование корпусов плавучих доков. 302
14 Освидетельствования корпусов железобетонных судов 303
14.1 Общие положения 303
14.2 Освидетельствование. 303
14.3 Определение технического состояния железобетонных конструкций корпуса . . 303
15 Освидетельствования корпусов судов из стеклопластика 303
15.1 Общие положения 303
16 Освидетельствования судов, перевозящих облученное ядерное топливо, плутоний и радиоактивные отходы высокого уровня активности в упаковке 304
16.1 Общие положения 304
16.2 Освидетельствование. 304
16.3 Документы Регистра 304
17 Требования к освидетельствованиям носовых, бортовых, кормовых дверей, аппарелей и внутренних дверей накатных судов (судов типа ро-ро). . . 305
17.1 Общие положения. 305
17.2 Очередное освидетельствование. 305
17.3 Ежегодное освидетельствование. 305
17.4 Отчетные документы 307
18 Освидетельствования рыболовных судов 307
19 Освидетельствование корпуса, оборудования и механизмов ПБУ и МСП. . . 307
19.1 Общие положения. 307
19.2 Освидетельствования 310

ЧАСТЬ IV. ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ХОЛОДИЛЬНЫХ УСТАНОВОК

1 Общие положения 340
1.5 Освидетельствование 340
1.6 Освидетельствование холодильных установок с классом ИКО и холодильных установок без класса 340
1.7 Непрерывное освидетельствование . . . 341
1.8 Восстановление класса 341
2 Проведение и объемы периодических освидетельствований. 341
3 Ежегодное освидетельствование 344
3.1 Общие положения. 344
3.2 Освидетельствование механизмов 344
3.3 Освидетельствование теплообменных и других аппаратов и сосудов под давлением, а также охлаждающих устройств 344
3.4 Освидетельствование арматуры, трубопроводов и воздухопроводов 344
3.5 Освидетельствование контрольно-измерительных приборов, устройств автоматики холодильных установок . . . 345
3.6 Освидетельствование охлаждаемых помещений, отделения холодильных машин, помещений для хранения судовых запасов холодильного агента, помещений с технологическим оборудованием 345
3.7 Проверка в действии 345
3.8 Испытания 346
4 Очередное освидетельствование 346
4.1 Общие положения. 346
4.2 Освидетельствование механизмов 346
4.3 Освидетельствование теплообменных аппаратов и сосудов под давлением холодильного агента и охлаждающих устройств 346
4.4 Освидетельствование арматуры, трубопроводов и воздухопроводов. . . . 347
4.5 Освидетельствование контрольно-измерительных приборов, аварийно-предупредительной сигнализации и устройств автоматики холодильной установки . . . 347

4.6 Освидетельствование охлаждаемых помещений, их изоляции, отделения холодильных машин, помещений для хранения запасов холодильного агента, помещений с технологическим оборудованием 347
4.7 Проверка в действии 347
4.8 Испытания 348
5 Первоначальное освидетельствование . 348
6 Определение технического состояния . 349
Приложение 1.1. Перечень судовой технической документации 350
Приложение 1.2 Перечень технической документации ПБУ и МСП 354
Приложение 2. Инструкция по определению технического состояния, обновлению и ремонту корпусов морских судов . . . 358
Приложение 3. Перечень документов, рекомендуемых к использованию при ремонте корпуса 412
Приложение 4. Инструкция по замерам остаточных толщин элементов судна. . . 413

ЧАСТЬ I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1 ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

1.1 Правила классификационных освидетельствований судов в эксплуатации[1] устанавливают виды, объемы и периодичность освидетельствований объектов технического наблюдения судов различного назначения с целью проверки соответствия судов и судовых холодильных установок правилам Российского морского регистра судоходства[2] и нормативно-техническим документам для определения возможности присвоения, сохранения и подтверждения класса Регистра согласно их назначению, охраны человеческой жизни на море, обеспечения надежной перевозки пассажиров и грузов, а также для выполнения других функций технического наблюдения, возложенных на Регистр.

1.2 Настоящие Правила применяются Регистром при осуществлении технического наблюдения за судами и судовыми холодильными установками в эксплуатации в целях их классификации и проверки условий сохранения класса. Выполнение классификационных освидетельствований в установленный срок и в надлежащем объеме является необходимым условием нахождения судна и судовой холодильной установки в классе Регистра.

Более подробные указания и рекомендации инспекторскому составу и судовладельцам по организации и методам проведения технического наблюдения изложены в Руководстве по техническому наблюдению за судами в эксплуатации[3].

1.3 Настоящие Правила обязательны для всех судовладельцев, организаций, предприятий и лиц, осуществляющих эксплуатацию судов. Указанные организации, предприятия и лица обеспечивают выполнение требований Правил, проведение технического наблюдения Регистра, предъявление инспекторам Регистра необходимой документации и выполнение требований инспекторов Регистра, выставленных по результатам освидетельствований.

1.4 Допустимость отступления от отдельных положений Правил решается Главным управлением Регистра при представлении судовладельцем технического обоснования и мнения подразделений РС по наблюдению в эксплуатации.

1.5 Регистр в своей классификационной деятельности не заменяет предписанной деятельности других органов государственного надзора, судовладельцев, Морских администраций государства флага и администраций портов.

Требования к поставщикам услуг, результаты которых используются Регистром при освидетельствованиях судов, изложены в разд. 7.

Требования к проверке контрольно-измерительных приборов изложены в разд. 5 части I «Общие положения» Руководства.

1.6 За выполненные работы Регистр взимает плату, которая назначается в соответствии с действующей системой ценообразования Регистра. В случае невыполнения или ненадлежащего исполнения обязательств перед Регистром, в том числе по оплате его услуг, Регистр имеет право не присваивать класс или, в случае, когда класс уже присвоен, приостанавливать его действие, либо снимать класс судна, по которому не исполнено или ненадлежаще исполнено обязательство перед Регистром, в том числе по оплате его услуг, и изымать (делать запись о недействительности) выданные Регистром документы. Оплата за освидетельствование производится согласно действующим тарифам по счетам, предъявляемым Регистром, или в соответствии с договором между судовладельцем или изготовителем и представительством Регистра. За освидетельствование, проведенное по инициативе представительства, счет не выставляется, однако освидетельствования, связанные с устранением замечаний, выставленных при инициативном освидетельствовании, оплачиваются на общих основаниях.

2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОЯСНЕНИЯ

2.1 ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ КО ВСЕМ СУДАМ

Аннулирование класса (cancellation of class) — прекращение технического наблюдения Регистра в связи с гибелью судна или его списанием.

Балластный танк (ballast tank) — танк, используемый исключительно для перевозки забортного водяного балласта. Танк двойного борта судна с двойным корпусом рассматривается как отдельный танк, даже если он сообщается с танком двойного дна или другими танками.

Валопровод (shafting) — представляет собой конструктивный комплекс, кинематически соединяющий главный двигатель или главную судовую передачу (при наличии) с движителем. Включает в себя гребные, промежуточные и другие валы с их соединениями и подшипниками, а также дейдвудное устройство с подшипниками,

[1] В дальнейшем — Правила.
[2] В дальнейшем — Регистр, РС.
[3] В дальнейшем — Руководство.

уплотнениями, системами смазки и охлаждения, прочими устройствами (например, устройство для замеров просадки гребного вала, защитные кожухи, стопорное устройство и т.п.).

Временный ремонт (temporary repair) — ремонт, обеспечивающий сохранение класса и, где применимо, конвенционных документов судна или плавучего сооружения на определенный промежуток времени, назначаемый Регистром в каждом конкретном случае с учетом степени ответственности ремонтируемых корпусных конструкций, механизмов, систем, оборудования и устройств судна и размеров/характера повреждений/отказов.

Возобновление класса (renewal of class) — подтверждение действия класса судна на новый, как правило, пятилетний классификационный период и выдача Классификационного свидетельства взамен свидетельства, срок действия которого истек, при положительных результатах очередного освидетельствования судна с классом Регистра.

Возраст судна (age of ship) — промежуток времени (число полных лет) между датой постройки судна и датой на настоящий момент. Возраст судна (или дата постройки) не может быть изменен в результате значительного переоборудования, модернизации или обновления корпуса судна.

Восстановление класса (reinstatement of class) — подтверждение действия класса при положительных результатах внеочередного освидетельствования судна с приостановленным классом после устранения причины, вызвавшей приостановление класса.

Головки воздушных труб (air pipe heads), установленные на открытой палубе — головки, которые находятся выше палубы надводного борта или палуб надстроек.

Головное судно (prototype ship) — судно единичной постройки или первое судно серийной постройки. При постройке серийных судов на разных предприятиях головным считается первое судно серии, построенное на каждом из них. Судно, подвергнутое существенному переоборудованию, следует относить к головным судам.

Груз ОЯТ (INF cargo) — облученное ядерное топливо, плутоний и радиоактивные отходы высокого уровня активности в упаковке, перевозимые в качестве груза в соответствии с классом 7 Международного кодекса морской перевозки опасных грузов (МКМПОГ) (карточки 10, 11, 12, 13 или 14).

Грузовая зона (cargo area, cargo length area):

для наливных судов (включая нефтеналивные суда и химовозы) — это часть судна, которая включает грузовые танки, отстойные танки и помещения грузовых/балластных насосов, коффердамы, балластные танки и пустые пространства, смежные с грузовыми танками, а также участки палубы по всей длине и ширине той части судна, которая расположена над вышеуказанными пространствами;

для сухогрузных судов (включая навалочные суда и суда для перевозки сухих генеральных грузов) — это часть судна, которая включает все грузовые трюмы и примыкающие районы, включая топливные танки, коффердамы, балластные танки и пустые пространства.

Дата выдачи (date of issue) — дата окончания освидетельствования судна для выдачи соответствующего свидетельства.

Дата освидетельствования (date of survey) — дата, указанная в документах, подтверждающих проведение освидетельствования, в акте (при нескольких актах — дата последнего акта), свидетельстве.

Дата постройки судна (date of build of the ship) — дата (день, месяц и год) фактического окончания технического наблюдения Регистра за постройкой судна и выдачи Классификационного свидетельства.

В случае переоборудования, модернизации или обновления корпуса судна дата постройки судна должна быть сохранена.

Если в результате переоборудования, модернизации или обновления корпуса судна проведена полная замена или встроена какая-либо значительная часть/секция корпуса судна (например, полностью носовая или кормовая оконечность, полностью цилиндрическая вставка, которая может включать в себя целиком грузовой трюм/танк, полностью палубная секция пассажирского судна или конструкции корпуса, полученные в результате переоборудования судна из однокорпусного в двухкорпусное), должно применяться следующее:

дата постройки (день, месяц и год) должна быть назначена для каждой значительной заменённой или встроенной части/секции корпуса в случае наличия соглашения о том, что более новые конструкции подлежат освидетельствованиям по отдельному циклу;

объем освидетельствования должен быть определен на основании даты постройки, назначенной для каждой значительной заменённой или встроенной части/секции корпуса;

ежегодные даты следующих освидетельствований для каждой значительной замененной или встроенной части/секции корпуса должны быть назначены такими же, как и для всего судна, т. е. одна дата для всего судна в целом.

Двойной класс (double class) — класс судна, классифицированного двумя обществами, не имеющими соглашения о совместном классе. В этом случае одно из классификационных обществ, проводя классификационное освидетельствование судна для подтверждения/возобновления своего класса, действует независимо от второго классификационного общества и в соответствии с требованиями своих правил, как если бы оно

действовало в случае классифицирования судна только одним этим обществом.

Детальное освидетельствование (close-up survey) — освидетельствование, при котором детали конструкции находятся в пределах досягаемости для тщательного осмотра инспектором, т.е. обычно в пределах досягаемости рукой.

Допущенные материалы, изделия или технологические процессы (approved materials, products and production processes) — материалы, изделия или технологические процессы, имеющие Свидетельство о типовом одобрении или разрешенные Регистром для применения по назначению без оформления такого Свидетельства.

Ежегодная дата (anniversary date) — день и месяц каждого года, соответствующие дате истечения срока действия Классификационного свидетельства, выданного в соответствии с 2.4.1.4.5 — 2.4.1.4.9 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

Значительная коррозия (substantial corrosion) — такая степень коррозии, которая находится в допустимых пределах, но составляет более 75 % от этих предельных величин.

Для судов, построенных в соответствии с Общими правилами МАКО по конструкции и прочности, значительная коррозия — это такая степень коррозии, при которой замеренная толщина находится в диапазоне значений t_{ren} + 0,5 мм и t_{ren}. Где t_{ren} — допускаемая толщина, мм, при которой требуется замена элемента корпуса.

Изменение символа класса судна (changing of class notation) — процесс изменения у судна, имеющего класс Регистра, основного символа класса, знаков в символе класса или словесной характеристики в символе класса.

Изъятие документов (withdrawal of documents) — процедура прекращения действия судовых документов, заключающаяся в записи в Акте освидетельствования и, если это возможно, в самом Классификационном свидетельстве о его недействительности (утрате силы действия) с указанием причин изъятия, включая случаи неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств судовладельца/собственника судна перед Регистром, в том числе по оплате его услуг или уплате неустойки. Изъятие документов может, если это возможно, сопровождаться физическим изъятием (изыманием с судна) самого Свидетельства.

Инспекторский осмотр (surveyor's inspection) — проверка судна, принимаемого в тайм-чартер или сдаваемого из тайм-чартера в соответствии с заявкой фрахтователя.

Компетентная организация (competent organization) — организация, признанная в качестве имеющей соответствующие знания и опыт в конкретной области, в соответствии с 1.1 части I «Общие положения по техническому наблюдению» Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов.

Консервация судна (conservation of a ship) — комплекс мероприятий, осуществляемый судовладельцем, при длительном выводе судна из эксплуатации с целью обеспечения сохранности судовых технических средств и судна в целом.

Нормативно-технические документы (normative-technical documents) — согласованные с Регистром стандарты, одобренные Регистром руководящие технические материалы, технические требования, нормы, методики расчетов, инструкции, руководства и другие документы, устанавливающие конструктивные и технологические нормативы, относящиеся к постройке (изготовлению), ремонту, монтажу, испытаниям и эксплуатации судов, судовых систем, устройств и оборудования, материалов и изделий.

Общее освидетельствование (overall survey) — освидетельствование, предназначенное для заключения об общем состоянии корпуса и определения объема дополнительных детальных освидетельствований.

Общие правила МАКО (IACS Common Structural Rules — CSR) — Общие правила по конструкции и прочности навалочных и нефтеналивных судов.

Оператор (operator) — физическое или юридическое лицо, управляющее судном на основании договора с собственником или судовладельцем.

Освидетельствование (survey) — составная часть технического наблюдения, включающая в себя:

проверку судовых документов и одобренной технической документации, свидетельств о соответствии на материалы и комплектующие изделия;

проверку документов о проведении предусмотренного контроля компетентными лицами или организациями;

осмотр, в том числе, при необходимости, со вскрытием и демонтажем;

проверку замеров, участие в испытаниях, проверку в действии;

проверку технологических процессов;

выдачу необходимых документов Регистра или их подтверждение;

в необходимых случаях — клеймение и пломбирование объектов технического наблюдения.

Освидетельствование систем менеджмента качества (survey of quality management system) — проверка системы менеджмента качества с целью определения ее соответствия требованиям заявленного стандарта и оценка ее результативности и способности достичь целей в рамках реализации политики в области качества.

Особые/исключительные обстоятельства (special/exceptional circumstances) — термин, применяемый:

при назначении срока предъявления судна к очередному освидетельствованию в соответствии с 2.4.1.4.6 и означающий, что судно выведено в отстой или из эксплуатации на значительный период времени вследствие длительного ремонта или переоборудования;

при продлении срока очередного освидетельствования судна в соответствии с 2.4.1.4.10, а также при продлении срока освидетельствования подводной части судна в доке в соответствии с 2.5.3.5, и означающий задержку судна вследствие действий, предпринятых в связи с тяжелыми погодными условиями, или что в месте освидетельствования судна:

непредвиденно отсутствует возможность постановки судна в док; или

отсутствуют требуемые ремонтные мощности; или

отсутствуют необходимые материалы, оборудование и запасные части.

Переназначение класса (reassignment of RS Class) — процесс классификации судна, класс Регистра которого был снят, и не имеющего класса ИКО — члена МАКО более 6 мес. на момент получения письменного обращения на возвращение в класс РС.

Переоборудование существенного характера (значительное переоборудование — major conversion) — переоборудование судна, при котором значительно изменяются основные характеристики или конструктивные параметры судна (такие, как весовые характеристики, вместимость, габариты, надводный борт, мощность силовой установки, ледовые усиления и пр.), которые могут повлечь за собой изменение типа, главных размерений, пассажировместимости, грузовместимости, увеличение срока эксплуатации судна или изменение символа класса. Характер переоборудования (существенное/несущественное) определяется Главным управлением РС в каждом случае.

Если существующее грузовое судно подлежит переоборудованию, которое влияет на уровень его деления на отсеки, следует продемонстрировать, что значение отношения *A/R*, определяемое для судна после подобного переоборудования, не меньше значения, существовавшего до переоборудования. Однако, в тех случаях, когда значение отношения *A/R* до переоборудования равно или больше единицы, следует лишь продемонстрировать, что после подобного переоборудования величина *A* для судна после переоборудования не будет меньше величины *R*. В контексте настоящего требования «существующее грузовое судно» означает грузовое судно, построенное до 1 февраля 1992 г., независимо от его длины.

Подтверждение класса (confirmation of class) — подтверждение действия класса в Классификационном свидетельстве при положительных результатах ежегодного (промежуточного) освидетельствования.

Полный ремонт (thorough repair) — ремонт, выполненный для восстановления поврежденной конструкции в соответствии с требованиями правил постройки до уровня, при котором отпадает необходимость в выставлении любых требований или условий в отношении отремонтированного объекта и техническом наблюдении за ним до следующего периодического освидетельствования, т. е. качество ремонта удовлетворяет требованиям инспектора, и дополнительный ремонт не требуется.

Полутвердое покрытие (semi-hard coating) — покрытие, которое застывает или преобразуется таким образом, чтобы сохранить гибкость и способность предотвращать коррозию, по крайней мере, в течение трех лет. Оно должно быть достаточно твердым для того, чтобы его можно было касаться и ходить по нему, не вызывая значительного снижения его защитных свойств.

Помещения, пространства (spaces) — отдельные помещения, включая трюмы, танки, коффердамы и пустые отсеки, ограничивающие грузовые трюмы, палубы и внешний корпус.

Поперечное сечение (transverse section) — поперечное сечение всех продольных конструктивных элементов, таких как обшивки и настилы, а также основные и рамные продольные связи палуб, бортов, днища, второго дна, продольных переборок и внутренних бортов (включая обшивку и продольные связи наклонных и горизонтальных листов подпалубных, скуловых и бортовых танков), на протяжении длины одного листа вдоль судна. Для судов с поперечной системой набора, поперечное сечение включает примыкающий набор и его концевые соединения в районе поперечных сечений.

Правила постройки (Rules for Construction) — Правила классификации и постройки морских судов, а также правила постройки судов других типов, таких как плавучие буровые установки, атомные суда, газовозы и др.

Признание предприятия/фирмы-поставщика услуг (recognition of service supplier) — процедура для получения предприятием/фирмой-поставщиком услуг признания (одобрения) Регистра для выполнения работ, результаты которых используются Регистром при освидетельствовании судов.

Приостановление класса (suspension of class) — уведомление судовладельца о том, что действие класса судна приостанавливается с даты и по причине, указанным в уведомлении, до момента устранения причины, вызвавшей приостановление действия класса, но не более чем на 6 мес. после даты приостановления класса.

Присвоение класса РС судну в эксплуатации (assignment of RS class to a ship

in service) — процесс классификации судна, построенного без наблюдения Регистра и не имеющего класса ИКО — члена МАКО более 6 мес. на момент получения письменного обращения на классификацию.

Проворачивание механизмов (cranking of machinery) — периодическое приведение в движение ходовых элементов механизмов и оборудования с помощью привода или вручную с прокручиванием не менее одного оборота/цикла и установкой этих элементов в новом положении.

Районы с критическими конструкциями (critical structural areas):

районы, которым на основании расчетов требуется постоянный контроль; либо

районы, подверженные образованию трещин, деформаций или коррозии (исходя из опыта эксплуатации самого судна, однотипных судов или судов серии), которые могут повлиять на конструктивную целостность судна.

Самоходное судно — судно с пропульсивной установкой, не требующее дополнительной помощи для осуществления движения со стороны других судов при нормальной эксплуатации.

Система менеджмента качества (quality management system) — совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов для разработки политики и целей Регистра и достижения этих целей посредством скоординированной деятельности по руководству и управлению Регистром применительно к качеству. Система менеджмента качества включает в себя организационную структуру, процедуры, процессы и ресурсы, ответственность и полномочия, необходимые для осуществления менеджмента качества.

Система предотвращения коррозии (corrosion prevention system) — обычно, полное твердое защитное покрытие. Твердое защитное покрытие (hard protective coating) — как правило, эпоксидное покрытие или равноценное ему. В качестве альтернативы допустимо применение покрытий других систем, которые не являются ни мягким, ни полутвердым покрытием, при условии, что они наносятся и содержатся в соответствии со спецификацией изготовителя (в отношении применения полутвердых защитных покрытий — см. 1.3.2.5 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала»). В части требований, касающихся полутвердых покрытий, такие покрытия, если они уже были нанесены, не должны рассматриваться в качестве условия освобождения от ежегодного внутреннего освидетельствования балластных танков, начиная с ближайшего очередного или промежуточного освидетельствования на или после 1 июля 2010 г., в зависимости от того, что наступит раньше.

Смена класса судна (transfer of class):

перевод в класс Регистра судна, имеющего действующий или приостановленный класс ИКО — члена МАКО;

перевод в класс Регистра судна, утерявшего класс ИКО — члена МАКО менее чем за 6 мес. до письменного обращения на классификацию;

перевод судна из класса Регистра в класс ИКО — члена МАКО.

Снятие класса (withdrawal of class) — уведомление судовладельца о том, что класс судна снимается с даты и по причине, указанным в уведомлении, с прекращением технического наблюдения Регистра и прекращением действия Классификационного свидетельства.

Собственник (owner) — физическое или юридическое лицо, которому принадлежит судно на праве собственности, независимо от того, эксплуатирует ли он его сам или передал в доверительное управление или иной вид управления другому лицу на законном основании.

Совместный класс (dual class) — класс судна, классифицированного двумя обществами, имеющими соглашение о совместном классе. В этом случае одно из классификационных обществ, проводя классификационное освидетельствование судна для подтверждения/возобновления своего класса, действует также по поручению другого общества, проводя подтверждение/возобновление второго класса в соответствии с соглашением о совместном классе.

Сомнительные зоны (suspect areas) — районы, в которых обнаружена значительная коррозия, и/или склонные, по мнению инспектора, к интенсивному износу.

Состояние покрытия (coating condition) — состояние покрытия, определяемое следующим образом:

хорошее (good) — защищаемая поверхность имеет незначительную коррозию пятнами;

удовлетворительное (fair) — покрытие имеет местные разрушения на кромках ребер жесткости и сварных соединений, и/или защищаемая поверхность имеет незначительную коррозию, охватывающую 20 % или более площади рассматриваемых участков, но менее чем определено для плохого состояния;

плохое (poor) — покрытие имеет общие разрушения, охватывающие 20 % и более площади обследуемых участков, либо защищаемая поверхность имеет твердую окалину (чешуйки) на 10 % или более рассматриваемой площади.

Сохранение класса (retainment of class) — подтверждение действия класса в акте освидетельствования при положительных результатах внеочередного освидетельствования, в том числе и в связи с аварийным случаем или в случае

внеочередного освидетельствования, проводимого в связи с заменой документов Регистра по причине изменения флага, судовладельца, порта приписки, названия судна или позывного сигнала.

Специальное рассмотрение (special consideration) (применительно к детальным освидетельствованиям и замерам толщин) — достаточный детальный осмотр и замеры толщин, которые должны быть предприняты для подтверждения действительного общего состояния конструкций под защитным покрытием.

Средства активного управления судами (САУС) (active means of the ship's steering (AMSS)) — определение приведено в 1.2.8 части III «Устройства, оборудование и снабжение» Правил классификации и постройки морских судов.

Срочный ремонт (prompt repair) — ремонт, проведенный без задержки во время освидетельствования.

Срочный и полный ремонт (prompt and thorough repair) — ремонт (не являющийся временным), проведенный и завершенный во время освидетельствования к удовлетворению инспектора, в результате чего устраняется необходимость внесения каких-либо условий сохранения класса.

Судно в консервации (ship in conservation) — судно, у которого все объекты технического наблюдения РС временно выведены судовладельцем из эксплуатации с осуществлением их консервации, с приостановлением класса.

Судно в отстое (laid-up ship) — судно, выведенное судовладельцем из эксплуатации по каким-либо причинам, не связанным с его ремонтом, переоборудованием, модернизацией или техническим обслуживанием, с сохранением класса.

Судно в эксплуатации (ship in service) — судно, находящееся в работе, ремонте, модернизации, обновлении, отстое или консервации, с действующим классом Регистра, на которое выданы документы Регистра, необходимые для его эксплуатации.

Судовая техническая документация (ship technical documentation) — конструкторская и техническая документация на объекты технического наблюдения судна, содержащая необходимые данные для проверки выполнения соответствующих требований Регистра.

Судовладелец (shipowner) — физическое или юридическое лицо, эксплуатирующее судно от своего имени, независимо от того, является ли оно собственником или использует его на ином законном основании.

Типовые танки, пространства (representative tanks, spaces) — танки, помещения и пространства, которые, как предполагается, отражают состояние других танков, помещений и пространств подобного типа и назначения и имеют аналогичные системы предотвращения коррозии. При выборе типовых танков, помещений и пространств следует принимать во внимание их назначение, данные об условиях предыдущей эксплуатации и ремонтах судна, а также установленные районы с критическими конструкциями и/или сомнительные зоны.

Штатный инспектор (exclusive surveyor) — физическое лицо, заключившее договор найма исключительно в подразделении РС, имеющее необходимую квалификацию, подготовку и уполномоченное выполнять обязанности и виды деятельности, возложенные на него нанимателем, в пределах своего уровня ответственности.

2.2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТИПОВ СУДОВ, КОТОРЫМ ПРЕДПИСАНЫ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ПО РАСШИРЕННОЙ ПРОГРАММЕ

2.2.1 Освидетельствования по расширенной программе (**ESP**), предписанные разд. **2** — 6 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса», применимы к таким типам судов, как нефтеналивные суда, химовозы и навалочные суда, определения которым даны в указанных разделах.

Освидетельствования, предписанные разд. 5 и 6 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса», применимы также к саморазгружающимся навалочным судам в зависимости от конструкции судна.

2.2.2 Для правильного и единого толкования судовладельцами и инспекторами ниже приводятся определения типов судов, которым предписаны (**ESP**).

2.2.3 Требования к расширенному освидетельствованию судов изложены в разд. **2** — 6 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса».

2.2.4 Нефтеналивное судно (Oil tanker).

Словесная характеристика **Oil tanker** и знак (**ESP**) назначаются морским самоходным типам судов, конструкция которых, как правило, включает танки внутри прочного корпуса, и предназначенных, главным образом, для перевозки нефти наливом. Такой тип назначается однокорпусным, двухкорпусным нефтеналивным судам, а также нефтеналивным судам с альтернативной конструкцией, например, со средней (промежуточной) палубой. Типовые сечения мидель-шпангоута приведены на рис. **2.2.4**.

Примечание. К нефтеналивным судам, которые не отвечают требованиям правила 19 Приложения I к Конвенции **МАРПОЛ** 73/78, могут применяться международные и/или национальные правила поэтапного вывода их из эксплуатации в соответствии с требованиями правил 20 и/или 21 Приложения I к Конвенции **МАРПОЛ** 73/78.

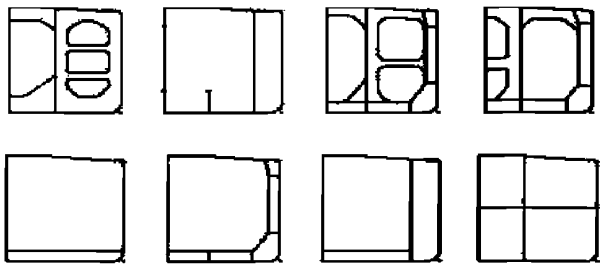


Рис. 2.2.4 Типовые сечения мидель-шпангоута нефтеналивного судна

2.2.5 Навалочное судно (Bulk carrier).

Словесная характеристика **Bulk carrier** и знак **(ESP)** назначаются морским самоходным типам судов, конструкция которых, как правило, включает одну палубу, двойное дно, скуловые и бортовые подпалубные танки, однобортную или двубортную конструкцию в пределах грузовой зоны и предназначенных, главным образом, для перевозки сухих грузов навалом. Типовые сечения мидель-шпангоута приведены на рис. 2.2.5.

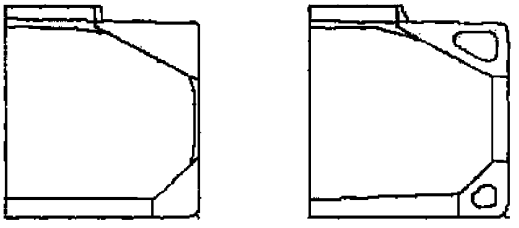


Рис. 2.2.5 Типовые сечения мидель-шпангоута навалочного судна

В случае, если навалочные суда имеют грузовые трюмы смешанной конструкции, т.е. одна часть трюмов имеет одинарный борт, а другая часть трюмов — двойной борт, для освидетельствования трюмов с двойным бортом должны применяться требования разд. 6 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса», а для освидетельствования трюмов с одинарным бортом — требования разд. 5 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса».

2.2.6 Рудовоз (Ore carrier).

Словесная характеристика **Ore carrier** и знак **(ESP)** назначаются морским самоходным типам судов, конструкция которых, как правило, включает одну палубу, две продольные переборки и двойное дно в пределах грузовой зоны и предназначенных, главным образом, для перевозки руды только в центральных грузовых трюмах. Типовые сечения мидель-шпангоута приведены на рис. 2.2.6.

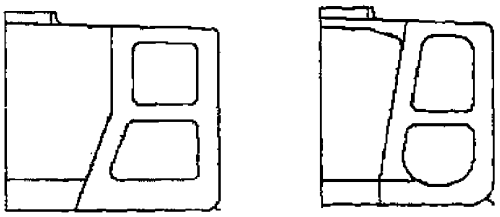


Рис. 2.2.6 Типовые сечения мидель-шпангоута рудовоза

2.2.7 Комбинированное судно (Combination carrier).

2.2.7.1 Комбинированное судно (Combination carrier) — общий термин, применяемый к судам, предназначенным для перевозки как нефти наливом, так и сухих грузов навалом. Эти грузы не перевозятся одновременно, за исключением нефтесодержащих смесей, сохраняемых в отстойных танках. Типы судов, приведенные в 2.2.7.2 и 2.2.7.3, должны рассматриваться как комбинированные суда.

2.2.7.2 Словесная характеристика **Ore/oil carrier** и знак **(ESP)** назначаются морским самоходным типам судов, конструкция которых, как правило, включает одну палубу, две продольные переборки и двойное дно в пределах грузовой зоны, и предназначенных, главным образом, для перевозки руды в центральных грузовых трюмах или нефти в центральных грузовых трюмах и бортовых танках. Типовые сечения мидель-шпангоута приведены на рис. 2.2.7.2.

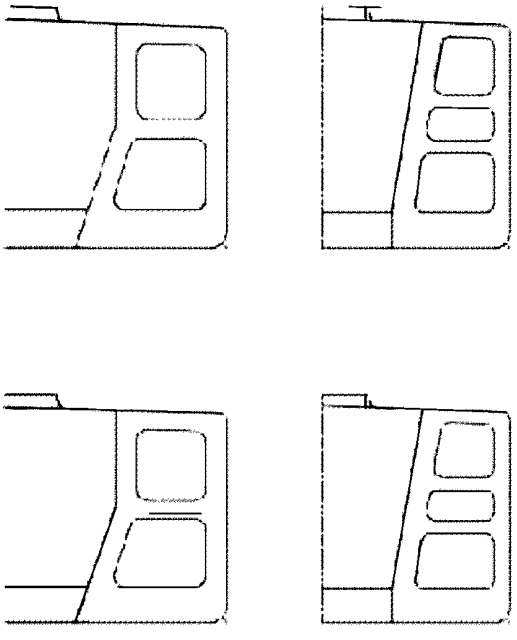


Рис. 2.2.7.2 Типовые сечения мидель-шпангоута нефтерудовоза

Примечание. К нефтерудовозам, которые не отвечают требованиям правила 19 Приложения I к Конвенции МАРПОЛ 73/78, могут применяться международные и/или национальные

правила поэтапного вывода их из эксплуатации в соответствии с требованиями правил 20 и/или 21 Приложения I к Конвенции МАРПОЛ 73/78.

2.2.7.3 Словесная характеристика **Oil/bulk/ore OBO carrier** и знак **(ESP)** назначаются морским самоходным типам судов, конструкция которых, как правило, включает одну палубу, двойное дно, скуловые и бортовые подпалубные танки, однобортную или двубортную конструкцию в пределах грузовой зоны и предназначенных, главным образом, для перевозки нефти наливом или сухих грузов, включая руду, навалом. Типовые сечения мидель-шпангоута приведены на рис. 2.2.7.3.

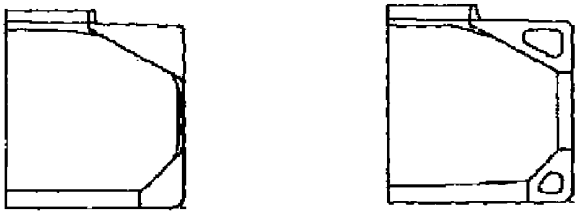


Рис. 2.2.7.3 Типовые сечения мидель-шпангоута нефтерудонавалочного судна

Примечание. К нефтерудонавалочным судам, которые не отвечают требованиям правила 19 Приложения I к Конвенции МАРПОЛ 73/78, могут применяться международные и/или национальные правила поэтапного вывода их из эксплуатации в соответствии с требованиями правил 20 и/или 21 Приложения I к Конвенции МАРПОЛ 73/78.

2.2.8 Химовоз (Chemical tanker).

Словесная характеристика **Chemical tanker** и знак **(ESP)** назначаются морским самоходным типам судов, конструкция которых, как правило, включает танки внутри прочного корпуса, и предназначенных, главным образом, для перевозки опасных химических грузов наливом. Такой тип назначается однокорпусным, двухкорпусным химовозам, а также химовозам с альтернативной конструкцией. Типовые сечения мидель-шпангоута приведены на рис. 2.2.8.

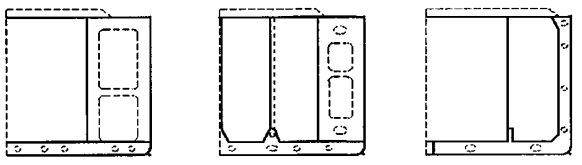


Рис. 2.2.8 Типовые сечения мидель-шпангоута химовоза

2.2.9 Саморазгружающиеся навалочные суда.

Словесная характеристика **Self-unloading bulk carrier** и знак **(ESP)** назначаются морским самоходным судам, конструкция которых, как правило, включает одну палубу, двойное дно, скуловые и бортовые подпалубные танки, однобортную или двубортную конструкцию в пределах грузовой зоны и предназначенных для перевозки сухих грузов навалом и их саморазгрузки. Типовые сечения мидель-шпангоута приведены на рис. 2.2.9.

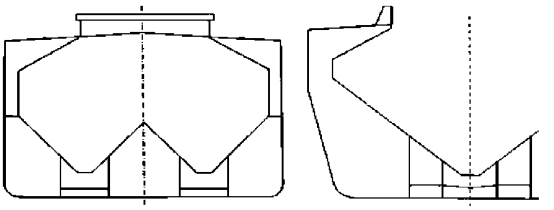


Рис. 2.2.9 Типовые сечения мидель-шпангоута саморазгружающегося навалочного судна

2.3 СОКРАЩЕНИЯ

ВРК — винторулевой комплекс.

ГМССБ — Глобальная морская система связи при бедствии и для обеспечения безопасности.

ГУР — Главное управление Регистра.

ИКО — иное, чем Регистр, классификационное общество.

ИСО — Международная организация по стандартизации.

КИП — контрольно-измерительные приборы и оборудование.

МА — Морская администрация.

МАРПОЛ 73/78 — Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г. с Протоколом 1978 г. к ней.

МР по ремонту — Методические рекомендации по техническому наблюдению за ремонтом морских судов.

МКУБ — Международный кодекс по управлению безопасной эксплуатацией судов и предотвращением загрязнения.

МЭК — Международная электротехническая комиссия.

Номенклатура РС — Номенклатура объектов технического наблюдения Регистра;

ОТК — орган технического контроля предприятия или лицо, ответственное за качество продукции и работы, выполняемой предприятием.

ОЯТ — облученное ядерное топливо — материал, содержащий изотопы урана, тория и/или плутония, которые использовались для поддержания цепной ядерной реакции.

Перечень ЭФД — Перечень электронных форм документов РС, размещенный на служебном сайте РС в табличной форме, управляемый согласно Процедуре применения форм документов РС, оформляемых при проведении технического наблюдения.

Правила ПБУ/МСП — Правила классификации, постройки и оборудования плавучих буровых установок (ПБУ) и морских стационарных платформ (МСП).

ПТНПС — Правила технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов.

СНО — система непрерывного освидетельствования судов.

СОЛАС-74/78 — Международная конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 г. с Протоколом 1978 г. к ней.

СППТ — схема планово-предупредительного технического обслуживания.

ПТ МАКО — процедурное требование МАКО.

УИ МАКО — унифицированная интерпретация МАКО.

УТ МАКО — унифицированное требование МАКО.

NAABSA (Not Always Afloat but Safely Aground) — режим эксплуатации судна, при котором оно находится не всегда на плаву, но безопасно на грунте.

NDT (Non-Destructive Testing) — неразрушающий контроль.

3 ВИДЫ КЛАССИФИКАЦИОННЫХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ

3.1 При проведении технического наблюдения за судами и холодильными установками в эксплуатации применяются следующие виды классификационных освидетельствований:

.1 первоначальные освидетельствования;

.2 периодические освидетельствования:

.2.1 ежегодное;

.2.2 промежуточное;

.2.3 очередное;

.2.4 освидетельствование подводной части судна;

.2.5 дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса;

.2.6 освидетельствование холодильных установок;

.2.7 освидетельствование по системе непрерывного освидетельствования (СНО);

.2.8 освидетельствование по схеме планово-предупредительного технического обслуживания судов (СППТ);

.2.9 освидетельствование по гармонизированной системе освидетельствования судов;

.3 внеочередные освидетельствования:

.3.1 связанные с приостановкой, восстановлением или снятием класса; см. также 4.7.6 части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства;

.3.2 связанные со сменой класса;

.3.3 связанные с присвоением, сохранением и снятием класса судов, находящихся в двойном или совместном классе;

.3.4 при выводе судов в отстой и вводе в эксплуатацию после отстоя;

.3.5 в связи с аварийными происшествиями;

.3.6 в связи с проверкой выполнения ранее выставленных требований;

.4 другие освидетельствования, проводимые:

.4.1 по поручению государственных органов (МА, посольства государства флага, органов стандартизации, органов технического надзора за сосудами под давлением и др.);

.4.2 по просьбе компаний (страховых, судоходных, промышленных и др.).

3.2 Периодичность и объем вышеперечисленных освидетельствований приведен в частях II «Периодичность и объемы освидетельствований», III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса» и IV «Освидетельствования холодильных установок».

3.3 Указания по проведению освидетельствований и испытаний корпусных конструкций, деталей и узлов механической установки, рекомендации по выявлению вероятных зон возникновения повышенных износов и/или дефектов приведены в Руководстве и приложениях к нему.

4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ

4.1 Освидетельствования проводят квалифицированные инспекторы, обладающие достаточной компетенцией для проведения необходимого освидетельствования. Периодические освидетельствования, как правило, проводятся специалистами по корпусной, механической и электромеханической и радиоспециализациям. В отдельных случаях допускается совмещение специализаций, учитывая квалификацию, опыт инспектора, подготовку его по смежным специальностям и степень сложности предъявляемого судна.

Регистр в своих контрактах с судовладельцами или операторами на выдачу конвенционных или классификационных свидетельств на судно должен указывать, что такая выдача должна быть осуществлена при условии, что стороны не возражают против доступа инспекторов Комиссии ЕС на борт этого судна в целях проверки выполнения требований Регламента ЕС №391/2009.

4.2 Руководящий предъявлением судна капитан или главный/старший механик должны выделять для помощи инспекторам при освидетельствовании судна своих ответственных помощников, которые отвечают за эксплуатацию и обслуживание предъявляемой части судна, знакомы со всеми неполадками, дефектами и повреждениями, имевшими место за

период после предыдущего освидетельствования, и их устранением.

4.3 Для решения вопросов классификации и применения правил в подразделениях РС используются как действующие, так и предыдущие издания правил и других нормативных документов Регистра, стандарты, нормативно-техническая документация по вопросам судоходства и судоремонта.

На суда в эксплуатации распространяются требования той редакции правил, по которой они были построены, если в последующих изданиях правил и бюллетенях дополнений и изменений к правилам, выпущенных после издания правил, не указано иное.

На суда в эксплуатации, впервые классифицируемые Регистром, распространяются требования правил, действовавших на период постройки данного судна, с учетом требований последующих изданий правил, распространяющихся на суда в эксплуатации.

Степень применения вновь изданных правил к судам в эксплуатации при их восстановлении после аварийных случаев или в иных подобных случаях, а также при переоборудовании устанавливается Регистром с учетом целесообразности и технической обоснованности в каждом случае.

4.4 Для сокращения продолжительности освидетельствования и его полноценности необходима хорошая подготовка судна судовладельцем:

все помещения судна должны быть доступны для освидетельствования;

все объекты должны быть в исправном, рабочем состоянии, кроме случаев ремонта и аварийных случаев;

должны быть, в необходимых случаях, обеспечены доступ, вскрытие и/или демонтаж.

Организации и лица, осуществляющие эксплуатацию, ремонт или переоборудование судов, подлежащих техническому наблюдению Регистра, должны обеспечить инспектору возможность проведения технического наблюдения за всеми ремонтными работами, за изготовлением и испытанием материалов и изделий для судов.

Ответственность за своевременные предъявления судов и объектов технического наблюдения судна к освидетельствованиям и выполнение в срок требований и замечаний инспекторов, изложенных в документах Регистра (актах, свидетельствах и др.), лежит на судовладельце и администрации судна. Проведение испытаний, производство замеров и дефектации являются обязанностью судовладельца или изготовителя, выполняющего ремонт.

В случае, если судовладелец не сможет обеспечить одновременное предъявление Регистру всех балластных танков, подлежащих освидетельствованию ежегодно или при промежуточном освидетельствовании, судовладельцем должен быть разработан и согласован с Регистром план-график предъявления всех балластных танков в период предписанных освидетельствований ($\pm$**3** мес. от назначенной даты ежегодного освидетельствования).

Классификационное свидетельство может быть подтверждено только после освидетельствования всех балластных танков.

4.5 При проведении освидетельствования судовладелец по требованию Регистра должен представить:

.1 документы, выданные и/или одобренные Регистром, в том числе все последние акты освидетельствования судна Регистром или иным классификационным обществом, все информации для капитана и инструкции, связанные с вопросами, регламентируемыми правилами Регистра (прочностью, балластировкой, перевозкой специальных грузов и др.);

.2 судовую техническую документацию — чертежи, схемы, описания, инструкции по эксплуатации, формуляры или паспорта, нормативную и эксплуатационную документацию по судну, механизмам, устройствам;

.3 на все объекты технического наблюдения Регистра (механизмы, котлы, сосуды под давлением и другое оборудование и снабжение) на судне должны быть предписанные правилами свидетельства о соответствии или документы изготовителя, а также, в необходимых случаях, надлежащая эксплуатационная и ремонтная документация на изделия.

.4 судовые журналы и другие документы, отражающие эксплуатацию судна и относящихся к компетенции Регистра механизмов, устройств, оборудования, возникавшие с ними неполадки и их устранение. Если судовладелец не может представить техническую документацию в полном объеме, должны быть приняты меры для обеспечения требуемой информации с выполнением, при необходимости, расчетов, испытаний и изготовлением чертежей.

4.6 Для решения вопросов по новым типам судов, механизмов и устройств, а также для принятия решений по особо сложным вопросам, возникающим в процессе ремонта, при изучении обстоятельств аварий и других случаях, Регистр может привлекать для консультаций специалистов в области судостроения и машиностроения.

4.7 При проведении ремонта, модернизации и эксплуатации судов судовладельцы, проектанты, судостроительные и судоремонтные предприятия обязаны выполнять требования правил Регистра.

4.8 При освидетельствованиях, требующих значительного времени на их проведение, включая рассмотрение технической документации, и испытания механизмов, устройств и судна в целом, судовладелец должен представить на согласование с

Регистром план предстоящих предъявлений документов, частей судна и проведения испытаний.

4.9 Судовладельцы, организации и предприятия должны обеспечивать необходимые условия для качественного и безопасного проведения освидетельствований или испытаний объектов. На судах все механизмы, оборудование и приборы должны быть в рабочем состоянии (исключая случаи ремонта и аварийные случаи); трапы, рештования и другие устройства для освидетельствования на больших судах должны быть в пригодном для использования состоянии, а также должны быть выполнены все требования техники безопасности, связанные с проводимым освидетельствованием, в частности, при проведении внутренних освидетельствований танков, цистерн, котлов и сосудов под давлением, и при осмотре высокорасположенных конструкций, картеров двигателей и т. п.

4.10 ПОДГОТОВКА И ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОГО ПРОВЕДЕНИЯ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ КОРПУСА СУДНА

4.10.1 Учитывая, что процесс освидетельствования корпуса в объеме очередного является наиболее трудоемким, ниже приводятся требования по подготовке к проведению такого освидетельствования.

При подготовке к проведению ежегодного или промежуточного освидетельствований корпуса следует использовать применимые требования по подготовке к проведению освидетельствования корпуса, изложенные ниже.

4.10.2 До начала очередного освидетельствования судовладельцем должна быть представлена информация о всех имевших место в период предшествующего 5-летнего периода эксплуатации дефектах, износах и повреждениях, представлены формуляры технического состояния, судовые технические формуляры, судовые акты, судовые журналы и т. п.

4.10.3 Условия для освидетельствования корпусных конструкций.

Корпус судна должен быть подготовлен к проведению освидетельствования, и, одновременно, должны быть обеспечены следующие условия его безопасного проведения:

.1 судовладельцем должны быть предоставлены средства, необходимые для безопасного проведения освидетельствования;

.2 должен быть обеспечен безопасный доступ в танки, трюмы и другие пространства, т. е. в них должна быть проведена дегазация, вентиляция и установлено освещение;

.3 Для освидетельствования и замеров толщин, а также для тщательного осмотра все пространства должны быть очищены, в том числе с их поверхностей должна быть удалена вся отслаивающаяся окалина. Пространства должны быть настолько чистыми и сухими, и из них в такой степени должны быть удалены вода, окалина, грязь, остатки нефтепродуктов и т.д., чтобы дефекты, вследствие коррозии, деформации, трещины, повреждения или другие дефекты конструкций, а также состояние покрытия, были хорошо видны и можно было выполнить их обследование и замеры. Участки конструкций, по которым судовладельцем уже принято решение о замене, должны быть очищены и освобождены от окалины настолько, чтобы можно было определить границы участков, намеченных для замены;

.4 должно быть обеспечено достаточное освещение, чтобы можно было выявить значительную коррозию, деформации, трещины, повреждения и другие дефекты конструкций;

.5 там, где применено мягкое или полутвердое покрытие, для инспектора должен быть обеспечен безопасный доступ для проверки эффективности этого покрытия и для выполнения оценки состояния внутренних конструкций, которые могут включать места, где покрытие отсутствует. Если безопасный доступ не может быть обеспечен, мягкое или полутвердое покрытие должно быть удалено.

4.10.4 Требования безопасности при выполнении работ в закрытых помещениях и замкнутых пространствах.

При выполнении работ в закрытых помещениях и замкнутых пространствах должны соблюдаться требования, изложенные в приложении А к Инструкции по охране труда для инспекторов Регистра при выполнении работ по освидетельствованию судов и объектов технического наблюдения Регистра.

4.10.5 Доступ к конструкциям.

Судовладелец должен обеспечить доступ к объектам освидетельствования, а именно:

.1 для освидетельствования должны быть подготовлены средства, позволяющие инспектору легко и безопасно осмотреть корпус;

.2 для освидетельствования грузовых трюмов и балластных танков должно быть предусмотрено одно или несколько из следующих средств, приемлемых для инспектора:

стационарные леса и проходы через конструкции;

временные леса/рештования и проходы через конструкции;

подъемники и передвижные платформы;

плавучие приборы или плоты;

другие равноценные средства.

4.10.6 Оборудование для освидетельствования.

4.10.6.1 Замеры толщин, как правило, должны проводиться при помощи специального ультразвукового оборудования. По требованию инспектора

должна быть подтверждена точность приборов. Требования к средствам измерения параметров дефектов корпусных конструкций, а также процедура выполнения этих измерений приведены в приложении 2 и Инструкции по замерам остаточных толщин элементов судна, приведенной в приложении 4.

4.10.6.2 По своему усмотрению инспектор может потребовать применения одного или нескольких из следующих методов обнаружения трещин (дефектов):

рентгенографического;

ультразвукового;

магнитопорошкового;

цветного или другого метода неразрушающего контроля.

4.10.7 Освидетельствование в море или на якорной стоянке.

По желанию судовладельца допускается проведение очередного освидетельствования элементов корпуса судна в рейсе или на якорной стоянке. Однако, в этом случае судовой администрацией должны быть обеспечены следующие условия для проведения инспектором необходимых освидетельствований:

.1 освидетельствование в море или на якорной стоянке может быть допущено при условии, что персонал судна окажет инспектору необходимую помощь. Все необходимые меры предосторожности и условия для проведения освидетельствования должны отвечать требованиям **4.10.3 — 4.10.6**;

.2 должна быть создана система связи между группой, выполняющей освидетельствование в танке, и должностным лицом, ответственным за проведение работ, находящимся на палубе. В случае использования плавучих приборов или плотов связь должна быть установлена с персоналом, управляющим балластным насосом;

.3 при использовании плавучих приборов или плотов для всех участников работ должно быть предусмотрено соответствующее число спасательных жилетов. Плавучие приборы и плоты должны обладать удовлетворительной остаточной плавучестью даже в случае разрыва одной из камер. Судовладельцем должны быть разработаны мероприятия по технике безопасности проведения таких освидетельствований;

.4 для проведения освидетельствования танков при помощи плавучих приборов или плотов достаточно решения инспектора, который должен учитывать принятые меры безопасности, в частности, прогноз погоды и поведение судна в условиях умеренного волнения (см. также рекомендацию МАКО № 39 «Руководство по использованию плавучих приборов и плотов для детальных освидетельствований»).

4.11 Требования по срокам направления судовладельцами заявок на освидетельствование судов и организация выполнения этих заявок Регистром приведены в разд. 4 части I «Общие положения» Руководства.

4.12 Инспектор имеет право отказаться от проведения освидетельствования, если судно или объект освидетельствования окажется недостаточно подготовленным к проведению освидетельствования, а при обнаружении дефектов, влияющих на безопасность проведения освидетельствования и/или испытания, обязан отказаться от освидетельствования. При этом на судно должен быть передан акт, объясняющий решение инспектора.

5 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СУДНА

5.1 Определение технического состояния корпуса судна, судовых устройств, оборудования и снабжения, механической и холодильной установок, электрического оборудования является основанием для возможности присвоения, сохранения, подтверждения, восстановления, возобновления и переназначения класса судна, а также определения объема необходимого ремонта.

5.2 Ответственность за техническое состояние корпуса судна, его механизмов, оборудования, устройств, систем и снабжения, а также за поддержание их в исправном состоянии в процессе эксплуатации лежит на судовладельце, который должен обеспечивать проведение необходимых проверок и осмотров для выявления возможных дефектов и неисправностей. При обнаружении дефектов и неисправностей, влияющих на безопасность судна, судовладелец обязан сообщить об этом представителю Регистра.

5.3 Определение технического состояния объектов наблюдения проводится Регистром путем осмотров, замеров, испытаний и проверок в действии, объем которых устанавливается в соответствующих частях настоящих Правил.

5.4 Определение технического состояния объектов наблюдения производится Регистром с использованием норм допускаемых дефектов, приведенных в настоящих Правилах и Руководстве, других одобренных РС нормативных документах, инструкциях по эксплуатации механизмов, устройств и оборудования изготовителей.

5.5 Основными дефектами при оценке технического состояния объекта технического наблюдения являются:

и з н о с — уменьшение прочностных размеров конструкций и деталей или изменение качества материала, происходящее в процессе эксплуатации вследствие коррозии, эрозии, усталости, выработки

сопрягающихся частей подвижных соединений, механического истирания, загнивания, появления плесени и прелости (дерева, брезента, растительных канатов и т.п.). Определение износа элементов корпуса приведено в приложении 2;

повреждение — изменение формы или нарушение целостности конструкций и деталей, а именно: разрушения, разрывы, изломы, трещины, обрывы и другие дефекты, параметры которых не удовлетворяют требованиям РС;

неисправность — нарушение надежной работы механизмов и оборудования, а именно: отказ в работе (выход из строя), нарушение регулировки, ненормальная работа двигателей, подшипников и аппаратуры (повышенные вибрации, шум, температура), нарушение правильности показаний приборов и т.п.

5.6 Годное техническое состояние объектов технического наблюдения судна в эксплуатации, означает, что они находятся в работоспособном техническом состоянии, т.е. способны выполнять заданные им функции, а параметры эксплуатационных дефектов находятся в пределах допустимых норм.

5.7 Если при освидетельствовании корпуса судна, судовых устройств, оборудования и снабжения, механической или холодильной установки, электрического оборудования и др. обнаружено несоответствие их технического состояния применимым требованиям настоящих Правил, техническое состояние судна признается не годным к эксплуатации, и документы, подтверждающие класс РС, не должны выдаваться или подтверждаться до устранения выявленных несоответствий и приведения технического состояния объектов судна в соответствие с применимыми требованиями настоящих Правил.

Выявленные при освидетельствовании судна несоответствия (повреждения, неисправности и т.п.), отрицательно влияющие на обеспечение условий безопасной эксплуатации судов и МСП, в соответствии с их назначением, охраны человеческой жизни, надежной перевозки грузов на море и внутренних водных путях, предотвращения загрязнения с судов, должны быть устранены до завершения освидетельствования в порту предъявления и выхода судна в рейс. Если судно покинуло порт предъявления, не завершив освидетельствование и не устранив несоответствия, действие Классификационного свидетельства прекращается, а класс судна автоматически приостанавливается в соответствии с требованиями разд. 4 части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства. Подразделение РС, проводившее освидетельствование, должно незамедлительно информировать об этом МА и администрацию порта предъявления. МА РФ информируется отделом судов в эксплуатации ГУР.

5.8 Если при освидетельствовании обнаружены повреждения, являющиеся следствием конструктивных недостатков (например, неправильной конструкции, недостаточной прочности и т.п.), то помимо устранения повреждений, должны быть предприняты меры, направленные на устранение конструктивных недостатков, следствием которых явились повреждения.

5.9 При наличии повреждений, не влияющих на обеспечение условий безопасной эксплуатации судов и МСП в соответствии с их назначением, охраны человеческой жизни, надежной перевозки грузов на море и внутренних водных путях, предотвращения загрязнения с судов, устранение которых в порту предъявления судна невозможно или затруднительно, продление срока устранения таких повреждений по письменному обращению судовладельца может быть рассмотрен подразделением РС, проводившим освидетельствование судна, до ближайшего планового ремонта или на установленный срок; в необходимых случаях при этом может быть потребован временный ремонт и/или могут быть установлены временные эксплуатационные ограничения (см. приложение 17 к Руководству).

5.10 Повреждение и/или неисправное состояние объектов технического наблюдения, установленных на судне сверх обязательного состава, требуемого правилами постройки, не является основанием для признания технического состояния судна не годным. Однако, если эти повреждения или неисправное состояние объектов технического наблюдения могут отрицательно повлиять на условия обеспечения безопасной эксплуатации судов и МСП в соответствии с их назначением, охраны человеческой жизни, надежной перевозки грузов на море и внутренних водных путях, предотвращения загрязнения с судов, они должны быть устранены или эксплуатация этих объектов должна быть запрещена до приведения их в исправное состояние.

5.11 Если при освидетельствовании выявлены повреждения, не характерные для типа, назначения или условий эксплуатации судна, то для возможности сохранения, подтверждения или возобновления класса, кроме устранения самих повреждений, должны быть предприняты меры, направленные на предотвращение появления таких дефектов в дальнейшем с привлечением, при необходимости, технических экспертов и проведением расчетов и испытаний.

5.12 Оценка технического состояния корпусных конструкций выполняется в соответствии с указанными ниже требованиями по методике, изложенной в приложении 2. Настоящие требования в полной мере применимы для определения технического состояния корпуса при ежегодных, промежуточных, очередных, первоначальных и других освидетельствованиях.

5.12.1 Техническое состояние корпусных конструкций определяется по результатам визуального осмотра, замеров толщин и испытаний на непроницаемость, а также с учетом сведений об износах и других дефектах, ремонтах и заменах, зафиксированных в судовых актах и формулярах, эскизах и чертежах, в ремонтных ведомостях и судовых журналах.

5.12.2 При определении технического состояния наружной обшивки, обшивки переборок, коробчатых килей, настила палубы и второго дна, обшивки кингстонных и цепных ящиков, шахт и ограничивающих конструкций других отсеков их осмотр должен производиться снаружи и изнутри.

5.12.3 Для оценки технического состояния корпусных конструкций должны применяться следующие нормативы:

.1 для судна, построенного на класс РС — нормативы в соответствии с требованиями разд. 4 приложения 2 настоящих Правил, определенные от построечных размеров. Применение нормативов, определенных от размеров, требуемых правилами постройки — по желанию судовладельца;

.2 для судна, перешедшего из класса ИКО — члена МАКО — нормативы, определенные по правилам теряющего общества. Применение нормативов ИКО — члена МАКО, по правилам которого судно было построено, а также нормативов, определенных от размеров, требуемых правилами постройки — по желанию судовладельца. При присвоении судну ледового класса Arc4 и выше, в районе ледовых усилений корпуса должны быть применены нормативы, в том числе указанные в разд. 4 приложения 2 настоящих Правил, определенные от размеров, требуемых правилами постройки для ледовых усилений;

.3 для судна, переведенного в класс РС из класса ИКО — не члена МАКО или принятого в класс РС как судна без класса — нормативы в соответствии с разд. 4 приложения 2 настоящих Правил, определенные от размеров, требуемых правилами постройки. Применение нормативов ИКО — члена МАКО, по правилам которого судно было построено, в каждом случае является предметом специального рассмотрения ГУР.

5.12.4 Допускаемые остаточные размеры, рассчитанные с помощью нормативов согласно 5.12.3 настоящего раздела, должны быть определены для всех элементов корпуса, поперечных сечений корпуса, параметры которых регламентируются правилами постройки, а также для которых в процессе эксплуатации требуется выполнение замеров остаточной толщины. Допускаемые остаточные размеры, определенные в зависимости от требуемых правилами постройки, должны быть согласованы управлением классификации ГУР или подразделением РС по поручению управления классификации ГУР. Требования к содержанию расчета допускаемых остаточных размеров приведены в 4.1.11 приложения 2 настоящих Правил.

Допускается использование ранее согласованных с РС допускаемых остаточных размеров, в том числе допускаемых моментов сопротивления поперечных сечений корпуса судна при отсутствии конструктивных изменений, и если учтены условия, указанные в 4.2.2, 4.2.3, 4.2.5 приложения 2 применительно к величине допускаемой остаточной толщины.

5.12.5 В зависимости от фактического состояния корпусных конструкций инспектор РС может потребовать увеличение количества замеров и объема детального освидетельствования сверх установленного соответствующими частями настоящих Правил.

5.12.6 Результаты оценки технического состояния корпуса судна должны быть представлены судовладельцем инспектору РС, проводящему освидетельствование судна, в виде отчетной документации в соответствии с 2.1.6 и 2.1.7 приложения 2, в зависимости от того, что применимо.

В применимых случаях, согласно требованиям 2.1.6 и 2.1.7 приложения 2, проверка характеристик поперечных сечений корпуса судна по моментам сопротивления/предельным моментам сопротивления может быть выполнена по заявке судовладельца подразделением РС или ГУР, располагающим ресурсами для ее выполнения.

Отчетная документация по оценке технического состояния корпуса судна должна быть согласована/заверена РС до завершения освидетельствования.

Согласованная/заверенная РС отчетная документация по оценке технического состояния корпуса должна храниться на судне и в формуляре судна в соответствии с Инструкцией по ведению формуляров судов.

5.12.7 При обновлении корпусов судов определение технического состояния их конструкций проводится в соответствии с Инструкцией по определению технического состояния, обновлению и ремонту корпусов морских судов, приведенной в приложении 2.

5.13 Повреждения корпусных конструкций, которые влияют или, по мнению инспектора РС, могут повлиять на целостность и прочность конструкции, водонепроницаемость или непроницаемость судна при воздействии моря, подлежат полному и срочному ремонту. При этом особое внимание должно быть обращено на следующие объекты технического наблюдения:

днищевые конструкции и днищевую обшивку;

наружную обшивку бортов и бортовые конструкции (включая шпангоуты с их концевыми креплениями);

палубные конструкции и настил палубы;

настил и конструкции второго дна;

настил и конструкции второго борта;

водо-, нефте- или маслонепроницаемые переборки;

люковые закрытия и комингсы люков;

сварные соединения воздушных труб с настилом палуб;

головки воздушных труб открытых палубах;

вентиляторы, включая заслонки.

Если повреждение, обнаруженное на одном из перечисленных выше элементов корпуса, носит локальный или изолированный характер и не влияет на конструктивную целостность судна, инспектор РС может разрешить выполнить временный ремонт для восстановления водонепроницаемости корпуса и его непроницаемости при воздействии моря, при этом выставив требование о необходимости выполнения полного ремонта в установленный срок в соответствии с приложением 17 к Руководству.

Для судов, имеющих в символе класса знак (ESP), срок выполнения полного ремонта участка конструкции с временным ремонтом должен быть согласован с управлением судов в эксплуатации ГУР и, при необходимости, с МА.

Если в порту предъявления судна отсутствуют требуемые ремонтные мощности, Регистром по письменному обращению судовладельца может быть рассмотрена возможность получения разрешения судну проследовать непосредственно в порт, где имеются требуемые ремонтные мощности. В необходимых случаях может быть потребована разгрузка судна и/или выполнение временного ремонта для обеспечения намеченного перехода. Кроме того, в случаях, когда в результате освидетельствования обнаруживаются дефекты конструкций или коррозия, которые, по мнению инспектора РС, могут отрицательно повлиять на пригодность судна для дальнейшей эксплуатации, должны быть предприняты необходимые меры по их устранению до того, как продолжится эксплуатация судна.

При выборе метода ремонта и конструктивных решений рекомендуется руководствоваться требованиями разд. 5 приложения 2, а также документами, приведенными в приложении 3.

Если для обеспечения общей продольной прочности корпуса установлены подкрепляющие накладные полосы в соответствии с требованиями 5.2.2 приложения 2, то оценка технического состояния корпуса судна должна включать детальное освидетельствование этих полос и сварных швов без их демонтажа. Особое внимание должно быть обращено на целостность стыковых сварных швов. Инспектор РС может потребовать демонтаж/ремонт накладных полос в случае обнаружения несоответствия размеров, конфигурации и месторасположения накладных полос одобренной документации по их установке, неудовлетворительного состояния полос и сварных швов, конструкций корпуса под накладными полосами.

Результаты освидетельствования накладных полос должны быть зафиксированы в соответствующих отчетных документах РС.

6 СУДОВАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

6.1 На судне должна быть техническая документация, перечень которой указан в приложении 1.1. Эта документация необходима для проверки выполнения технических требований и обеспечения показателей и характеристик, регламентированных правилами постройки, при первоначальном освидетельствовании судна, построенного без технического наблюдения Регистра или компетентного органа по договору с Регистром о взаимном замещении. Перечень включает в себя построечную документацию, обычно выдаваемую на судно после постройки или существенного ремонта, переоборудования, модернизации и замены объектов технического наблюдения.

6.2 Объем требуемой судовой технической документации может быть сокращен при наличии документации классификационных и других органов надзора, а также документации изготовителя, подтверждающей выполнение требований правил постройки и международных конвенций, качество примененных материалов и выполнения работ, проведение требуемых испытаний объектов технического наблюдения и подтверждающей, что представленная документация включает все необходимые данные для оформления документов Регистра. Объем документов может быть изменен по согласованию с Регистром.

6.3 При изменениях и заменах конструкций корпуса, объектов механической и холодильной установок и оборудования объем представляемой документации должен соответствовать объему произведенных изменений и замен. На всех судах должны быть чертежи растяжек наружной обшивки, настила двойного дна и водонепроницаемых переборок с указанными на них заменами листов обшивки во время предыдущих ремонтов, а также результатами дефектаций.

6.4 Расчеты, необходимые для определения удовлетворения требованиям правил постройки, могут быть потребованы инспектором, если они не содержатся в представленной документации.

6.5 Если судовладелец не может представить какую-либо техническую документацию, предусмотренную перечнем, указанным в 6.1, он должен обеспечить получение инспектором необходимой информации при проведении первоначального освидетельствования

с изготовлением, в необходимых случаях, чертежей по натурному обмеру и расчетов. При отсутствии свидетельств о соответствии или других документов, свидетельствующих о проведении требуемых правилами постройки испытаний, объекты должны быть подвергнуты соответствующим испытаниям.

6.6 При переоборудовании или ремонте судна должна быть представлена Регистру для одобрения документация по тем частям корпуса, механизмов и оборудования судна, которые подлежат переоборудованию или восстановлению.

6.7 При установке на судно новых механизмов или устройств, входящих в номенклатуру Регистра, которые существенно отличаются от первоначальных, необходимо предъявить Регистру для одобрения техническую документацию новых установок в объеме, требуемом при первоначальном освидетельствовании судна.

6.8 При предъявлении судна к любому освидетельствованию инспектору, по его требованию, должна предъявляться документация, указанная в 4.5.

6.9 По окончании освидетельствования Регистр выдает документы, подтверждающие выполнение требований Правил (см. разд. **6** части I «Общие положения» Руководства).

7 УСЛУГИ, ПОСТАВЛЯЕМЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯМИ-ПОСТАВЩИКАМИ УСЛУГ И ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ИНСПЕКТОРАМИ РС ПРИ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИИ СУДОВ

7.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

7.1.1 Предприятия, предоставляющие от имени судовладельца или владельца ПБУ услуги, такие как измерения, испытания, обслуживание систем безопасности и оборудования, и испытательные лаборатории, результаты работы которых используются инспекторами РС при принятии решений, влияющих на классификацию, должны быть признаны Регистром в соответствии с обязательными процедурами, изложенными в разд. 8 части I «Общие положения по техническому наблюдению», ПТНПС. Перечень услуг приведен в 7.1.3 настоящей части.

7.1.2 Если такие услуги используются инспекторами при принятии решений, влияющих на возможность проведения работ, выполняемых по поручению МА, предприятия должны быть признаны Регистром, если это поручено ему соответствующей МА. Для таких услуг Регистр может признать одобрения, выполненные самой МА или надлежащим образом уполномоченными организациями по поручению МА.

7.1.3 Виды услуг, предоставляемых предприятиями, результаты которых используются инспекторами РС при освидетельствовании судов.

7.1.3.1 К классификационным услугам и услугам, выполняемым от имени и по поручению МА, относятся виды услуг, перечисленные в разд. 8 части I «Общие положения по техническому наблюдению», ПТНПС (см. табл. 8.1.1) и в разд. 9 части I «Общие положения по техническому наблюдению», ПТНПС (см. табл. 9.1.1, код 21003000МК — Испытание систем защитных покрытий в соответствии с требованиями резолюции ИМО MSC.215(82) и/или MSC.288(87)).

7.1.3.2 К услугам, выполняемым исключительно по поручению МА, относятся услуги, перечисленные в разд. 8 части I «Общие положения по техническому наблюдению», ПТНПС, с кодами (соответствующие подвиду услуги также учитываются):

22005000 — Проверка и техническое обслуживание спасательных средств;

22006000 — Обслуживание и испытание радио- и навигационного оборудования;

22008000МК — Проверка и техническое обслуживание индивидуальных дыхательных аппаратов;

22015000МК — Требования к предприятиям, занимающимся проверкой низкорасположенных осветительных систем из фотолюминесцентных материалов и систем, используемых в качестве альтернативы низкорасположенным осветительным системам;

22016000МК — Измерение уровня звукового давления громкоговорителей системы громкоговорящей связи командного трансляционного устройства и звуковых приборов авральной сигнализации на борту судна;

22021000МК — Техническое обслуживание, ремонт, проверки и испытания спасательных и жестких/комбинированных дежурных шлюпок и их спусковых устройств, устройств отдачи гаков (разобщающих механизмов) под нагрузкой спасательных шлюпок, спусковых устройств и автоматически отдаваемых гаков спасательных плотов, спускаемых с помощью плот-балки.

7.1.4 Если для принятия решений, влияющих на возможность классификации, инспекторами РС используются результаты услуг, перечисленных в 7.1.3.1, за исключением относящихся к кодам 22001001, 22002000, 22003000, поставщики таких услуг, должны иметь признание РС или ИКО — члена МАКО, или МА государства флага.

В отношении услуг с кодами:

22001001 — Категория I: замеры толщин под наблюдением инспектора РС на всех типах судов независимо от валовой вместимости;

22002000 — Испытания на непроницаемость люковых закрытий, дверей и т.п. с помощью ультразвуковой аппаратуры;

22003000 — Подводный осмотр судов и морских сооружений

поставщики таких услуг должны обязательно иметь признание РС. В отдельных случаях (например, в связи с отсутствием признанной РС организации в районе предъявления судна, невозможностью признанного РС поставщика добраться до места выполнения услуги и др.), для выполнения работ инспектором РС может быть допущена организация, имеющая действующее признание ИКО — члена МАКО или МА государства флага.

7.1.5 В отношении работ, выполняемых от имени и по поручению МА, инспектору РС необходимо руководствоваться положениями 1.8.14 части III «Освидетельствование судов в соответствии с международными конвенциями, кодексами, резолюциями и Правилами по оборудованию морских судов» Руководства.

7.1.6 Привлечение признанных поставщиков (в отсутствие иных указаний МА) в отношении услуг, выполняемых по поручению МА, не является обязательным для услуг с кодами:

22012000 — Освидетельствование носовых, кормовых, бортовых и внутренних дверей судов типа ро-ро;

22015000МК — Требования к предприятиям, занимающимся проверкой низкорасположенных осветительных систем из фотолюминесцентных материалов и систем, используемых в качестве альтернативы низкорасположенным осветительным системам;

22016000МК — Измерение уровня звукового давления громкоговорителей системы громкоговорящей связи командного трансляционного устройства и звуковых приборов авральной сигнализации на борту судна;

22024000МК — Измерение уровня шума на судах;

21003000МК — Испытание систем защитных покрытий в соответствии с требованиями резолюции ИМО MSC.215(82) и/или MSC.288(87) согласно табл. 8.1.1, 9.1.1 части I «Общие положения по техническому наблюдению», ПТНПС, соответственно.

ЧАСТЬ II. ПЕРИОДИЧНОСТЬ И ОБЪЕМЫ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ

1 ПЕРВОНАЧАЛЬНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

1.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1.1 Первоначальное освидетельствование судна в эксплуатации имеет целью установить возможность присвоения класса судну, впервые предъявленному для классификации Регистру, а также возможность переназначения класса Регистра на судне, у которого класс Регистра был снят. Первоначальное освидетельствование проводится при переклассификации, присвоении класса судну, построенному без технического наблюдения Регистра, при переназначении класса судну, у которого класс Регистра был снят, а также при изменении существующего символа класса Регистра и присвоении нового символа класса (только для объектов технического наблюдения, относящихся к новому знаку или словесной характеристике в символе класса).

1.2 ОСВИДЕТЕЛЬСТОВАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ СО СМЕНОЙ КЛАССА СУДНА И ПРИСВОЕНИЕМ КЛАССА РС СУДНУ В ЭКСПЛУАТАЦИИ

1.2.1 Общие положения.

1.2.1.1 Смена класса судна (переклассификация) и присвоение класса РС судну в эксплуатации проводятся по письменному обращению судовладельца.

1.2.1.2 Рассмотрение вопросов смены и присвоения класса РС судну в эксплуатации, а также координация работы в Регистре, переписка по этим вопросам с **МА** и, в необходимых случаях, с **ИКО** находится в компетенции управления судов в эксплуатации ГУР.

1.2.2 Смена класса судном, имеющим класс **ИКО** — члена **МАКО.**

1.2.2.1 Процедура смены класса судном приведена в 5.1 и 5.2 части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

1.2.2.2 Первоначальное освидетельствование проводится подразделением РС по поручению отдела переклассификации судов ГУР в объеме, указанном в поручении.

1.2.3 Присвоение класса РС судну без класса и судну с классом **ИКО** — не члена **МАКО.**

1.2.3.1 Процедура присвоения класса РС судну в эксплуатации приведена в 5.1 и 5.3 части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

1.2.3.2 Первоначальное освидетельствование проводится подразделением РС по поручению управления судов в эксплуатации ГУР в объеме, указанном в поручении.

1.2.4 Освидетельствования, связанные с возвращением судов в класс РС.

1.2.4.1 Суда, у которых класс Регистра был снят, могут быть возвращены в класс РС по письменному обращению судовладельца при условии выполнения процедуры переназначения класса в соответствии с 4.8 части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

1.2.5 Освидетельствования, связанные с присвоением, сохранением и снятием класса судна, находящегося в двойном и совместном классе.

1.2.5.1 Освидетельствования, связанные с присвоением, сохранением или снятием класса судна, находящегося в двойном или совместном классе, включают в себя рассмотрение заявок судовладельцев о намерении получить или снять класс второго классификационного общества, взаимные обязательства классификационных обществ по сохранению в действии своих классов, обмен информацией о состоянии классов между обществами и подготовке единообразных форм документов, используемых для этого, и представление информации в Постоянный секретариат МАКО.

1.2.5.2 Процедура, а также виды освидетельствований, которые необходимо выполнить на различных этапах присвоения, сохранения или снятия класса судна, указаны в 4.4 и в разд. 6 части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства. Объем предписанных видов освидетельствований приведен в соответствующих главах настоящих Правил.

2 ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

Положения глав настоящего раздела применимы ко всем типам судов.

Дополнительные требования к освидетельствованиям корпусных конструкций, систем трубопроводов и балластных танков, применимые к самоходным нефтеналивным судам, нефтеналивным судам с двойным корпусом, химовозам, навалочным судам, навалочным судам с двойным корпусом и судам, перевозящим сухие генеральные грузы, приведены в

разд. 2 — 7 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса».

Дополнительные требования к освидетельствованиям газовозов приведены в разд. 8 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса».

Дополнительные требования к освидетельствованию детекторов уровня воды однотрюмных сухогрузных судов приведены в разд. 7 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса».

Дополнительные требования к освидетельствованиям судов в зависимости от их назначения и материала корпуса приведены в части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса».

Кроме того, на все типы судов распространяются требования 1.5.1.3 — 1.5.1.8 и 1.5.5 части IV «Остойчивость» Правил классификации и постройки морских судов в отношении кренования или взвешивания судов. Соответствие этим требованиям должно обязательно проверяться инспекторами РС с целью подтверждения их выполнения в сроки, установленные для определенных типов судов, и в случаях, оговоренных вышеуказанными требованиями.

Применение положений настоящего раздела при проведении периодических освидетельствований корпуса (см. 2.2.2, 2.3.2 и 2.4.2) и механических установок (см. 2.2.5, 2.3.3, 2.4.5.1.3, 2.4.5.3.2, 2.6 и 2.9) коммерческих судов, владельцами или фрахтователями которых являются правительства и которые используются для участия или обеспечения военных операций, является в каждом случае предметом специального рассмотрения Регистром.

2.1 ОБОБЩЕННЫЙ ОБЪЕМ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ СУДНА В ТАБЛИЧНОЙ ФОРМЕ

2.1.1 Объем периодических освидетельствований и интервалы между ними приведены в табл. 2.1.1, которая является обобщенным перечнем объектов классификационного технического наблюдения. При возникновении спорных ситуаций по определению объемов и периодичности освидетельствований решающими следует считать требования, изложенные в соответствующих разделах Правил.

Ссылки на пункты в табл. 2.1.1 относятся к тексту настоящей части Правил, если не указано иное.

Объем отдельных осмотров, измерений, испытаний и т. п. является минимальным и может быть изменен инспектором Регистра в зависимости от действующих инструкций и конкретных условий.

2.1.2 Объем периодических освидетельствований для судов, перечисленных в 1.2.1 и 1.2.2 части I «Классификация» Правил классификации и постройки морских судов, должен быть не менее указанного в табл. 2.1.1. При необходимости инспектор Регистра может потребовать увеличения объема освидетельствований этих судов.

2.1.3 Таблица, содержащая объем и периодичность освидетельствований холодильной установки судна, приведена в части IV «Освидетельствования холодильных установок».

2.2 ЕЖЕГОДНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

2.2.1 Общие указания.

2.2.1.1 Ежегодное освидетельствование для подтверждения класса имеет целью установить, что судно в достаточной степени отвечает условиям сохранения класса, а также проверить работу механизмов, устройств и установок, на которые распространяются требования правил постройки.

2.2.1.2 При ежегодных освидетельствованиях судна его корпус, устройства, оборудование и снабжение, механическая установка, противопожарная защита, системы и трубопроводы, электрическое оборудование и оборудование автоматизации проверяются в отношении изменений состава, комплектности, конструкции, расположения и установки объектов технического наблюдения, а также их технического состояния.

2.2.1.3 При ежегодном освидетельствовании проверяется сохранение соответствия судном условий остойчивости и деления на отсеки, изложенных в соответствующих одобренных Регистром Информации об остойчивости и Информации об аварийной посадке и остойчивости.

2.2.1.4 Ежегодные освидетельствования проводятся в период между очередными освидетельствованиями (или первоначальным и очередным) в течение 3 мес. до или после каждой ежегодной даты Классификационного свидетельства.

Если ежегодное или промежуточное освидетельствование проведено ранее предписанного для освидетельствования срока (ранее нижнего предела «вилки»), назначается новая ежегодная дата, которая должна быть указана в Классификационном свидетельстве, а последующие ежегодные или промежуточные освидетельствования должны проводиться в периоды, предписанные настоящими Правилами, которые отсчитываются от новой ежегодной даты. Новая ежегодная дата должна назначаться не позднее 3 мес. после даты окончания освидетельствования, и от нее назначается новая «вилка» (± 3 мес.).

Таблица 2.1.1

ОБЪЕМ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ СУДНА

Условные обозначения:

О — осмотр с обеспечением, при необходимости, доступа, вскрытия или демонтажа;
С — наружный осмотр;
М — замеры износов, зазоров, сопротивления изоляции и т. п., фактических параметров срабатывания всех видов защиты после их проверки и регулировки на соответствие заданным величинам;
Н — испытания давлением (гидравлические, пневматические);
Р — проверка в действии механизмов, оборудования и устройств, их наружный осмотр;
Е — проверка наличия действующих документов и/или клейм о поверке или калибровке контрольно-измерительных приборов соответствующими компетентными органами, если они подлежат таковой.

№ п/п	Объект освидетельствования	Освидетельствование судна																
		Ежегодное	1-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	2-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	3-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	4-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	5-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	6-е очередное
		1 — 5 лет		5 — 10 лет			10 — 15 лет			15 — 20 лет			20 — 25 лет			старше 25 лет		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	**Корпус**	В таблице указаны освидетельствования судов, подлежащих докованию с интервалом не реже 36 мес. О судах, подлежащих докованию ежегодно, и судах с интервалом между докованиями более трех лет — см. 2.5 настоящей части																
1.1	Подводная часть корпуса (с наружной стороны)	Требования к освидетельствованию судов **ESP** — см. разд. 2 — 7 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса»																
1.1.1	Форштевень, ахтерштевень, киль, скуловые кили, кронштейны гребных валов	С 2.5	О		С	О		С	О		С	О		С	О		С	О
1.1.2	Наружная обшивка	С 2.5	О		С	ОМ 2.5.2		С	ОМ 2.5.2		С	ОМ 2.5.2		С	ОМ 2.5.2.7		С	ОМ 2.5.2.7
1.1.3	Кингстонные ящики, шахты лагов, эхолотов, выдвижных в поворотно-выдвижных устройств (см. 1.3.4 настоящей табл.)	С 2.5	О		С	ОМ 2.5.2		С	ОМ 2.5.2		С	ОМ 2.5.2.7		С	ОМ 2.5.2.7		С	ОМ 2.5.2.7
1.2	Надводная часть корпуса (с наружной стороны)	Требования к освидетельствованию судов (**ESP**) — см. разд. 2 — 7 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса»																
1.2.1	Форштевень, ахтерштевень	С	О	С	С	О	С	С	О	С	С	О	С	С	О	С	С	О
1.2.2	Наружная обшивка	С	О	С	С	ОМ 2.4.2.6.5	С	С	ОМ 2.4.2.6.6	С	С	ОМ 2.4.2.6.7	С	С	ОМ 2.4.2.6.7	С	С	ОМ 2.4.2.6.7
1.2.3	Настил верхней палубы	С	О	С	С	ОМ 2.4.2.6.5	С	С	ОМ 2.4.2.6.6	С	С	ОМ 2.4.2.6.7	С	С	ОМ 2.4.2.6.7	С	С	ОМ 2.4.2.6.7

Продолжение табл. 2.1.1

1.2.4	Надстройки, рубки, машинно-котельные шахты (обшивка, палубы, переборки)	С	О	С	С	ОМ 2.4.2.6.5	С	С	ОМ 2.4.2.6.6	С	С	ОМ 2.4.2.6.7	С	С	ОМ 2.4.2.6.7	С	С	ОМ 2.4.2.6.7
1.2.5	Комингсы люков тамбуров и вентиляторов	С	О	С	С	ОМ 2.4.2.6.5	С	С	ОМ 2.4.2.6.6	С	С	ОМ 2.4.2.6.7	С	С	ОМ 2.4.2.6.7	С	С	ОМ 2.4.2.6.7
1.2.6	Фальшборт и штормовые портики, леерные ограждения	С	О	С	С	О	С	С	О	С	С	О	С	С	О	С	С	О
1.2.7	Фундаменты лебедок, брашпилей и шпилей, винтовых стопоров, кнехтов, киповых планок и битенгов					О			ОМ 2.4.2.6.6			ОМ 2.4.2.6.7			ОМ 2.4.2.6.7			ОМ 2.4.2.6.7
1.2.8	Грузовая марка и марка углубления	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С
1.3	Помещения внутри корпуса	Проводятся освидетельствования изнутри помещений наружной обшивки, настилов палуб, платформ и второго дна, днищевого, бортового и подпалубного набора, пиллерсов, водонепроницаемых переборок и выгородок, шахт и туннелей																
1.3.1	Оконечности (форпик и ахтерпик):																	
	.1 цистерны пресной воды, балластные, топливные с измерительными и воздушными трубами		ОН 2.4.2.5			ОН 2.4.2.5			ОМН 2.4.2.5			ОМН 2.4.2.5			ОМН 2.4.2.5			ОМН 2.4.2.5
	.2 сухие отсеки, цепные ящики, коффердамы		О 2.4.2.5			О 2.4.2.2.8			ОМ 2.4.2.2.8			ОМ 2.4.2.2.8			ОМ 2.4.2.2.8			ОМ 2.4.2.2.8
1.3.2	Двойное дно:																	
	.1 цистерны пресной воды, балластные и сточные с измерительными и воздушными трубами		ОН 2.4.2.5		О 2.3.2.1.1	ОМН 2.4.2.5		О 2.3.2.1.1	ОМН 2.4.2.5		О 2.3.2.1.1	ОМН 2.4.2.5		О 2.3.2.1.1	ОМН 2.4.2.5		О 2.3.2.1.1	ОМН 2.4.2.5
	.2 цистерны топлива и масла с измерительными и воздушными трубами		ОН 2.4.2.2.5			ОН 2.4.2.2.5			ОМН 2.4.2.5			ОМН 2.4.2.5			ОМН 2.4.2.5			ОМН 2.4.2.5
	.3 сухие отсеки и коффердамы		О			О			ОМ 2.4.2.5			ОМ 2.4.2.5			ОМ 2.4.2.5			ОМ 2.4.2.5
1.3.3	Цистерны вне двойного дна:																	
	.1 цистерны пресной воды, балластные и сточные с измерительными и воздушными трубами		ОН 2.4.2.5		О 2.3.2.1.1	ОМН 2.4.2.5		О 2.3.2.1.1	ОМН 2.4.2.5		О 2.3.2.1.1	ОМН 2.4.2.5		О 2.3.2.1.1	ОМН 2.4.2.5		О 2.3.2.1.1	ОМН 2.4.2.5
	.2 цистерны топливные и масляные с измерительными и воздушными трубами		ОН 2.4.2.5			ОН 2.4.2.5			ОМН 2.4.2.5			ОМН 2.4.2.5			ОМН 2.4.2.5			ОМН 2.4.2.5
	.3 цистерны (на сухогрузных судах) для растительного масла, рыбьего жира и т.п. жидких грузов с измерительными и воздушными трубами		О 2.4.2.5			ОН 2.4.2.5			ОМН 2.4.2.5			ОМН 2.4.2.5			ОМН 2.4.2.5			ОМН 2.4.2.5
	.4 вкладные (съемные) цистерны с измерительными и воздушными трубами		О 2.4.2.5			ОН 2.4.2.5			ОН 2.4.2.5			ОН 2.4.2.5			ОН 2.4.2.5			ОН 2.4.2.5

Продолжение табл. 2.1.1

№ п/п	Объект освидетельствования	Освидетельствование судна																
		Ежегодное	1-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	2-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	3-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	4-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	5-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	6-е очередное
		1 — 5 лет		5 — 10 лет			10 — 15 лет			15 — 20 лет			20 — 25 лет			старше 25 лет		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	.5 коффердамы		О			О			ОМ 2.4.2.5			ОМ 2.4.2.5			ОМ 2.4.2.5			ОМ 2.4.2.5
1.3.4	Кингстонные ящики, шахты лагов, эхолотов, выдвижных и поворотно-выдвижных устройств (см. 1.1.3 настоящей табл.)		О			ОМН 2.4.2.5		ОМ 2.4.2.5	ОМН 2.4.2.5		ОМ 2.4.2.5	ОМН 2.4.2.5		ОМ 2.4.2.5	ОМН 2.4.2.5		ОМ 2.4.2.5	ОМН 2.4.2.5
1.3.5	Грузовые танки и коффердамы нефтеналивных судов с измерительными и воздушными трубами		ОН 2.4.2.5			ОМН 2.4.2.5			ОМН 2.4.2.5			ОМН 2.4.2.5			ОМН 2.4.2.5			ОМН 2.4.2.5
1.3.6	Грузовые трюмы и твиндеки сухогрузных судов и прочие сухие отсеки	С	О	С	С	О	С	С	ОМ 2.4.2.6.6	С	С	ОМ 2.4.2.6.6	С	С	ОМ 2.4.2.6.6	С	С	ОМ 2.4.2.6.6
1.3.7	Машинные помещения:																	
	.1 помещения главных и вспомогательных механизмов, холодильных машин, котлов и грузовых насосов на нефтеналивных судах, шахты этих помещений, туннели валопроводов	С	О	С	С	О	С	С	ОМ 2.4.2.6.6	С	С	ОМ 2.4.2.6.6	С	С	ОМ 2.4.2.6.6	С	С	ОМ 2.4.2.6.6
	.2 фундаменты главных и вспомогательных механизмов и котлов		О			О			ОМ 2.4.2.6.6			ОМ 2.4.2.6.6			ОМ 2.4.2.6.6			ОМ 2.4.2.6.6
	.3 насосные помещения нефтеналивных и комбинированных судов, химовозов и газовозов	С	О	С	О	О	С	О	О	С	О	О	С	О	О	С	О	О
1.3.8	Прочие помещения корпуса, надстроек и рубок		О			О			ОМ 2.4.2.6.6			ОМ 2.4.2.6.6			ОМ 2.4.2.6.6			ОМ 2.4.2.6.6
1.3.9	Упругое закрепление рубок	С	СМ		С	СМ		С	СМ		С	СМ		С	СМ		С	СМ
1.3.10	Автоматические головки воздушных труб	С 2.4.2.7	О 2.4.2.7	С	С 2.4.2.7	О 2.4.2.7	С	С 2.4.2.7	О 2.4.2.7	С	С 2.4.2.7	О 2.4.2.7	С	С 2.4.2.7	О 2.4.2.7	С	С	О 2.4.2.7

Продолжение табл. 2.1.1

1.4	Антикоррозионная защита	Объем и порядок освидетельствования устанавливаются в зависимости от метода и типа защиты. Антикоррозионная защита подлежит техническому наблюдению при наличии специальных требований																
1.5	Прибор контроля загрузки судна	ЕР	ЕР	ЕР	ЕР	ЕР	ЕР	ЕР	ЕР	ЕР	ЕР	ЕР	ЕР	ЕР	ЕР	ЕР	ЕР	ЕР
1.6	Прибор контроля остойчивости судна	ЕР	ЕР	ЕР	ЕР	ЕР	ЕР	ЕР	ЕР	ЕР	ЕР	ЕР	ЕР	ЕР	ЕР	ЕР	ЕР	ЕР
2	**Устройства, оборудование и снабжение**																	
2.1	Закрытия																	
2.1.1	Закрытия люков и горловин на открытых участках палуб и внутри надстроек, не являющихся закрытыми, наружные двери надстроек и рубок, сходные, световые и вентиляционные люки, лацпорты и иллюминаторы, объемные закрытия отверстий для погрузки транспортных средств, крышки вентиляционных раструбов	О	ОН 2.4.3.2	О	О	ОН 2.4.3.2	О	О	ОН 2.4.3.2	О	О	ОН 2.4.3.2	О	О	ОН 2.4.3.2	О	О	ОН 2.4.3.2
2.1.2	Закрытия люков в междупалубных пространствах		О			О			О			О			О			О
2.1.3	Двери водонепроницаемых переборок	ОР	ОР	ОР	ОР	ОР	ОР	ОР	ОР	ОР	ОР	ОР	ОР	ОР	ОР	ОР	ОР	ОР
2.1.4	Приводы закрытий с указателями	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
2.2	Рулевое устройство	Объем освидетельствования рулевой машины — см. 4.6.4, электропривода — см. 7.6.2 настоящей табл.																
2.2.1	Перо руля, поворотные и неповоротные насадки, гельмпортовая труба		С 2.4.3.3		С 2.5.7.4; 2.5.8	СМ 2.4.3.3		С 2.5.7.4; 2.5.8	СМ 2.4.3.3		С 2.5.7.4; 2.5.8	СМ 2.4.3.3		С 2.5.7.4; 2.5.8	СМ 2.4.3.3		С 2.5.7.4; 2.5.8	СМ 2.4.3.3
2.2.2	Баллер руля, съемный рудерпост, штыри, подшипники, детали соединений (муфты, шпонки, болты и т.п.).		ОМ 2.4.3.3		ОМ 2.5.7.4; 2.5.8	ОМ 2.4.3.3		ОМ 2.5.7.4; 2.5.8	ОМ 2.4.3.3		ОМ 2.5.7.4; 2.5.8	ОМ 2.4.3.3		ОМ 2.5.7.4; 2.5.8	ОМ 2.4.3.3		ОМ 2.5.7.4; 2.5.8	ОМ 2.4.3.3
2.2.3	Главный рулевой привод с системой и постами управления и указателями положения пера руля	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР
2.2.4	Вспомогательный и аварийный (для судов с датой закладки киля до 1 января 1999 г.) рулевые приводы	С	ОР	С	С	ОР	С	С	ОР	С	С	ОР	С	С	ОР	С	С	ОР
2.2.5	Ограничитель поворота руля	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С
2.3	Якорное устройство	Объем освидетельствования якорных механизмов — см. 4.6.5, электропривода — см. 7.6.1 настоящей табл.																
2.3.1	Якоря и клюзы	С	ОМ 2.4.3.4	С	С	ОМ 2.4.3.4	С	С	ОМ 2.4.3.4	С	С	ОМ 2.4.3.4	С	С	ОМ 2.4.3.4	С	С	ОМ 2.4.3.4
2.3.2	Цепи и тросы	С	О	С	С	ОМ	С	С	ОМ	С	С	ОМ	С	С	ОМ	С	С	ОМ

Продолжение табл. 2.1.1

№ п/п	Объект освидетельствования	Освидетельствование судна																
		Ежегодное	1-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	2-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	3-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	4-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	5-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	6-е очередное
		1 — 5 лет		5 — 10 лет			10 — 15 лет			15 — 20 лет			20 — 25 лет			старше 25 лет		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
2.3.3	Стопоры и устройства для отдачи цепи	С	ОР	С	С	ОР	С	С	ОР	С	С	ОР	С	С	ОР	С	С	ОР
2.3.4	Запасные части	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С
2.4	Швартовное устройство	Объем освидетельствований швартовных механизмов — см. **4**.6.6, электроприводов — см. 7.6.**3** настоящей табл.																
2.4.1	Кнехты, клюзы, киповые планки, тросы и другое оборудование	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С
2.5	Буксирное устройство	Объем освидетельствований буксирной лебедки — см. **4**.6.**8**, электропривода — 7.6.**4** настоящей табл.																
2.5.1	Буксирный гак (только для буксиров)	О	СР	О	О	СР	О	О	ОР	О	О	ОР	О	О	ОР	О	О	ОР
2.5.2	Буксирные дуги, арки, тросовые стопоры (только для буксиров)		О			О			О			О			О			О
2.5.3	Кнехты, битенги, клюзы и тросы		О			О			О			О			О			О
2.5.4	Специальные устройства для аварийной буксировки	С	СР	С	С	СР	С	С	ОР	С	С	ОР	С	С	ОР	С	С	ОР
2.6	Сигнальные мачты																	
2.6.1	Мачты		О			О			ОМ			ОМ			ОМ			ОМ
2.6.2	Стоячий такелаж		О			О			О			О			О			О
2.7	Аварийное снабжение		С			С			С			С			С			С
2.8	Средства крепления грузов	С	ОМ	С	С	ОМ	С	С	ОМ	С	С	ОМ	С	С	ОМ	С	С	ОМ
2.9	Средства посадки на судно и высадки с судна	СР	СР	СР	СР	СР	СР	СР	СЕ	СР	СР	СЕ	СР	СР	СЕ	СР	СР	СЕ
3	**Противопожарная защита**																	
3.1	Конструктивная защита	С	О	С	С	О	С	С	О	С	С	О	С	С	О	С	С	О
3.1.1	Переборки и палубы противопожарные и закрытия отверстий в них	Р	СР	Р	Р	СР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР
3.1.2	Двери противопожарные	СР	СР	СР	СР	СР	СР	СР	СР	СР	СР	СР	СР	СР	СР	СР	СР	СР
3.1.3	Закрытия наружных отверстий (вентиляционных каналов, кольцевых пространств дымовых труб, световых люков МКО и пр.)																	

Продолжение табл. 2.1.1

3.2	Системы пожаротушения																	
3.2.1	Водопожарная, водораспыления, водяных завес, водяного орошения	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР
3.2.2	Углекислотного тушения, спринклерная, пенотушения, инертных газов и порошкового тушения, тушения хладонами	РЕ	ОРЕ	РЕ	РЕ	ОРЕЕ	РЕ	РЕ	ОРЕ	РЕ	РЕ	ОРНЕ	РЕ	РЕ	ОРЕ	РЕ	РЕ	ОРНЕ
3.2.3	Противопожарное снабжение, запасные части и инструмент, мотопомпы и дымососы	СР	ОР	СР	СР	СР	СР	СР	СР	СР	СР	СР	СР	СР	СР	СР	СР	СР
3.2.4	Контрольно-измерительные приборы	Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е
3.2.5	Чертежи и схемы согласно 1.4 части VI «Противопожарная защита» Правил классификации и постройки морских судов	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С
3.2.6	Система аэрозольного тушения	С	ОЕМР	С	С	ОЕМР	С	С	ОЕМР	С	С	ОЕМР	С	С	ОЕМР	С	С	ОЕМР
4	**Механическая установка**																	
4.1	Двигатели внутреннего сгорания	Проверка в действии при ежегодном освидетельствовании — см. **2.2**.5.3, при очередном — **2.4**.5.**2**.1.5 настоящей части Правил																
4.1.1	Главный двигатель внутреннего сгорания	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
4.1.1.1	Остов:		О			О			О			О			О			О
	.1 фундаментная рама, стойки, картер, фундаментные болты и клинья, амортизаторы, предохранительные устройства, болты цилиндровых крышек																	
	.2 цилиндровые втулки		ОМ 2.4.5.2.1.4		ОМ	ОМ		ОМ	ОМ		ОМ	ОМ		ОМ	ОМ		ОМ	ОМ
	.3 анкерные связи		ОМ			ОМ			ОМ			ОМ			ОМ			ОМ
	.4 блоки и крышки цилиндров		ОН			ОН			ОН			ОН			ОН			ОН
4.1.1.2	Поршневая группа:																	
	.1 поршни, крейцкопфы, направляющие, штоки, шатуны, поршневые пальцы, телескопическая система		ОМ 2.4.5.2.1.4			ОМ			ОМ			ОМ			ОМ			ОМ
	.2 головные, шатунные и крейцкопфные подшипники и их болты (см. **2.4**.5.**2**.1.**4** настоящей части)		ОМ			ОМ			ОМ			ОМ			ОМ			ОМ
4.1.1.3	Коленчатый вал:																	
	.1 рамовые и шатунные шейки и упорный гребень (см. **2.4**.5.**2**.1.**4** настоящей части)		ОМ			ОМ			ОМ			ОМ			ОМ			ОМ

Продолжение табл. 2.1.1

№ п/п	Объект освидетельствования	Освидетельствование судна																
		Ежегодное	1-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	2-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	3-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	4-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	5-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	6-е очередное
		1 — 5 лет		5 — 10 лет			10 — 15 лет			15 — 20 лет			20 — 25 лет			старше 25 лет		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	.2 рамовые подшипники и их шпильки		ОМ			ОМ			ОМ			ОМ			ОМ			ОМ
	.3 раскеп	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
	.4 просадка вала		М			М			М			М			М			М
	.5 муфты коленчатого вала съемные		ОМ			ОМ			ОМ			ОМ			ОМ			ОМ
	.6 шпильки крепления противовесов на щеках коленчатого вала		ОМ			ОМ			ОМ			ОМ			ОМ			ОМ
4.1.1.4	Распределительные устройства (механизм привода клапанов; всасывающие, выхлопные и пусковые клапаны), тяги и рычаги механизмов синхронизации, доски клапанные, улитки выхлопные и газосборники)		ОМ			ОМ			ОМ			ОМ			ОМ			ОМ
4.1.1.5	Предохранительные клапаны (см. 2.4.5.2.1.3 настоящей части)		Р			Р			Р			Р			Р			Р
4.1.1.6	Смазочные устройства (лубрикаторы и т.п.)		Р			Р			Р			Р			Р			Р
4.1.1.7	Передачи и разобщительные муфты:																	
	.1 корпуса, фундаментные болты и клинья		О			О			О			О			О			О
	.2 валы и подшипники		ОМ			ОМ			ОМ			ОМ			ОМ			ОМ
	.3 зубчатые колеса и шестерни (зацепление)		ОМ			ОМ			ОМ			ОМ			ОМ			ОМ
	.4 детали сцепления		М			М			М			М			М			М
	.5 положения валов — зазоры в опорных подшипниках		М			М			М			М			М			М
	.6 упругие элементы	С	О	С	С	О	С	С	О	С	С	О	С	С	О	С	С	О

Продолжение табл. 2.1.1

4.1.1.8	Маневровые и пусковые устройства, устройства дистанционного управления	P	OP	P	P	OP	P	P	OP	P	P	OP	P	P	OP	P	P	OP
4.1.1.9	Регулятор частоты вращения и предельный выключатель	P	OP	P	P	OP	P	P	OP	P	P	OP	P	P	OP	P	P	OP
4.1.1.10	Вспомогательные механизмы, приводимые от главного двигателя	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP
4.1.1.11	Валоповоротное устройство		OP			OP			OP			OP			OP			OP
4.1.1.12	Демпфер крутильных колебаний, антивибратор (см. 2.4.5.2.1.4)	C	OM	C	C	OM	C	C	OM	C	C	OM	C	C	OM	C	C	OM
4.1.1.13	ГТН и другие нагнетатели продувочного воздуха	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP
4.1.2	Вспомогательные двигатели внутреннего сгорания:	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
	.1 цилиндры, поршни с шатунами и их подшипниками, коленчатые валы и рамовые подшипники, крышки и клапаны, фундаментная рама, амортизаторы, шестерни газораспределения, упругие муфты		OM			OM			OM			OM			OM			OM
	.2 регулятор частоты вращения и предельный выключатель	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
	.3 демпфер крутильных колебаний, антивибратор (см. 2.4.5.2.1.4)		M			M			M			M			M			M
	.4 ГТН и другие нагнетатели продувочного воздуха	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP
4.1.3	Контрольно-измерительные приборы	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
4.1.4	Запасные части	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
4.2	Паровые машины (см. 2.4.5.2.2)																	P
4.3	Паровые турбины																	
4.3.1	Главная паровая турбина:	P	P 2.4.5.3.2.4	P	P	P 2.4.5.3.2.4	P	P	P 2.4.5.3.2.4	P	P	P 2.4.5.3.2.4	P	P	P 2.4.5.3.2.4	P	P	P 2.4.5.3.2.4
4.3.1.1	**.1** корпуса, сопловые коробки, фундаментные болты и клинья, болты для соединений разъемных корпусов турбин		O			O			O			O			O			O
	.2 направляющие лопатки, диафрагмы и уплотнения		O			O			O			O			O			O
	.3 распределительные клапаны		O			O			O			O			O			O
4.3.1.2	Роторы с лопатками и дисками		O			O			O			O			O			O
4.3.1.3	Валы роторов:																	
	.1 опорные шейки		OM			OM			OM			OM			OM			OM
	.2 опорные и упорные подшипники		O			O			O			O			O			O

Продолжение табл. 2.1.1

№ п/п	Объект освидетельствования	Освидетельствование судна																
		Ежегодное	1-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	2-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	3-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	4-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	5-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	6-е очередное
		1 — 5 лет		5 — 10 лет			10 — 15 лет			15 — 20 лет			20 — 25 лет			старше 25 лет		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	.3 положение ротора — зазоры в упорных подшипниках		M			M			M			M			M			M
	.4 уплотнения		O			O			O			O			O			O
4.3.1.4	Соединительные муфты		OM			OM			OM			OM			OM			OM
4.3.1.5	Редукторы:		P			P			P			P			P			P
	.1 корпуса, фундаментные болты и клинья		O			O			O			O			O			O
	.2 валы и подшипники		OM			OM			OM			OM			OM			OM
	.3 зубчатые колеса и шестерни (зацепление)		OM			OM			OM			OM			OM			OM
	.4 положения валов — зазоры в упорных и опорных подшипниках		M			M			M			M			M			M
4.3.1.6	Маневровые устройства — маневровый клапан	P	OP	P	P	OP	P	P	OP	P	P	OP	P	P	OP	P	P	OP
4.3.1.7	Регулирование и защита (см. 2.2.5.5)	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
4.3.1.8	Валоповоротное устройство		OP			OP			OP			OP			OP			OP
4.3.2	Вспомогательные паровые турбина и передачи:	P	OP	P	P	OP	P	P	OP	P	P	OP	P	P	OP	P	P	OP
	.1 корпуса, роторы турбин, валы турбин и передач, соединения валов, опорные и упорные подшипники, зубчатые колеса		O			O			O			O			O			O
	.2 положение ротора — зазоры в упорных и опорных подшипниках		M			M			M			M			M			M
	.3 система регулирования и защиты	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
4.3.3	Контрольно-измерительные приборы	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
4.3.4	Запасные части	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
4.4	Главные газовые турбины	P	P 2.4.5.3.3.4	P	P	P 2.4.5.3.3.4	P	P	P 2.4.5.3.3.4	P	P	P 2.4.5.3.3.4	P	P	P 2.4.5.3.3.4	P	P	P 2.4.5.3.3.4

Продолжение табл. 2.1.1

4.4.1	Компрессоры:																	
	.1 корпуса, крепление корпусов		O			O			O			O			O			O
	.2 направляющие лопатки, уплотнения		O			O			O			O			O			O
4.4.2	Роторы компрессоров с лопатками и дисками		O			O			O			O			O			O
4.4.3	Валы роторов компрессоров:																	
	.1 опорные шейки		OM			OM			OM			OM			OM			OM
	.2 опорные и упорные подшипники		O			O			O			O			O			O
	.3 положение ротора — зазоры в упорных подшипниках		M			M			M			M			M			M
4.4.4	Турбины:																	
	.1 корпуса, крепление корпусов		O			O			O			O			O			O
	.2 направляющие лопатки, уплотнения		O			O			O			O			O			O
	.3 внутренняя изоляция и каналы охлаждения		O			O			O			O			O			O
	.4 полости водяного охлаждения		OH			OH			OH			OH			OH			OH
4.4.5	Роторы турбин с лопатками		O			O			O			O			O			O
4.4.6	Валы роторов турбин:																	
	.1 опорные шейки		OM			OM			OM			OM			OM			OM
	.2 опорные и упорные подшипники		O			O			O			O			O			O
	.3 положение ротора — зазоры в упорных подшипниках и корпусе		M			M			M			M			M			M
	.4 охлаждающие каналы, дефлекторы		O			O			O			O			O			O
4.4.7	Камеры сгорания:																	
	.1 разъемы корпуса, крепления		O			O			O			O						
	.2 жаровые трубы		O			O			O			O			O			O
4.4.8	Редуктор (см. 4.3.1.5 настоящей табл.)																	
4.4.9	Маневровые устройства, маневровые клапаны	P	OP	P	P	OP	P	P	OP	P	P	OP	P	P	OP	P	P	OP
4.4.10	Регулирование и защита		P			P			P			P			P			P
4.4.11	Валоповоротное устройство		OP			OP			OP			OP			OP			OP
4.4.12	Воздуховоды, шахты воздуха	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
4.4.13	Фильтры воздуха	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
4.4.14	Контрольно-измерительные приборы	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
4.4.15	Запасные части	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C

Продолжение табл. 2.1.1

№ п/п	Объект освидетельствования	Освидетельствование судна																
		Ежегодное	1-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	2-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	3-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	4-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	5-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	6-е очередное
		1 — 5 лет		5 — 10 лет			10 — 15 лет			15 — 20 лет			20 — 25 лет			старше 25 лет		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
4.5	Валопровод и движитель		Р			Р			Р			Р			Р			Р
		Проверка осуществляется при проверке в действии главного двигателя																
4.5.1	Валопроводы	Во время каждого демонтажа валов, подшипников, фундаментных клиньев, а также при значительном объеме ремонтных работ по замене элементов корпуса в районе валопровода должна осуществляться проверка центровки и, при необходимости, центровка валопровода																
4.5.1.1	Упорные, промежуточные валы:																	
	.1 рабочие шейки, упорные гребни, фланцевые и муфтовые соединения		ОМ			ОМ			ОМ			ОМ			ОМ			ОМ
	.2 опорные и упорные подшипники		О			О			О			О			О			О
	.3 фундаментные болты и клинья подшипников		О			О			О			О			О			О
	.4 осевой зазор		М		М 2.10	М		М 2.10	М		М 2.10	М		М 2.10	М		М 2.10	М
4.5.1.2	Гребные и дейдвудные валы:																	
	.1 со сплошной облицовкой, или из коррозионно-стойких материалов, или с масляной смазкой		ОМ 2.10		О	ОМ 2.10		О	ОМ 2.10		О	ОМ 2.10		О	ОМ 2.10		О	ОМ 2.10
	.2 не указанные в 4.5.1.2.1 настоящей табл.		ОМ 2.10		О	ОМ 2.10		О	ОМ 2.10		О	ОМ 2.10		О	ОМ 2.10		О	ОМ 2.10
4.5.1.3	Дейдвудные устройства:																	
	.1 дейдвудные трубы;		ОМ			ОМ			ОМ			ОМ			ОМ			ОМ
	.2 дейдвудные подшипники, подшипники кронштейнов, уплотнения.		ОМ			ОМ			ОМ			ОМ			ОМ			ОМ
4.5.2	Гребной винт:	С	О		С	О		С	О		С	О		С	О		С	О
	.1 статическая балансировка	Проводится при каждом ремонте винта																
	.2 посадка на валу (пригонка)	Проводится при замене вала, винта, шпонки или при проверке посадочных поверхностей																
	.3 детали гребных винтов регулируемого шага, крыль-		ОМН			ОМН			ОМН			ОМН			ОМН			ОМН

Продолжение табл. 2.1.1

	чатых движителей и колонок движительных (см. 2.10)																	
	.4 крепление винта		O		C	O		C	O		C	O		C	O		C	O
	.5 система управления ВРШ, МИШ		OMHP		P	OMHP		P	OMHP		P	OMHP		P	OMHP		P	OMHP
4.5.3	Главное средство активного управления судном (см. 2.10):	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP
	.1 упорный подшипник		OM			OM			OM			OM			OM			OM
	.2 механизм поворота		OM		P	OM		P	OM		P	OM		P	OM		P	OM
	.3 уплотнения, крепеж		O			O			O			O			O			O
	.4 антикоррозионная защита		C			C			C			C			C			C
	.5 система управления		OM		P	OM		P	OM		P	OM		P	OM		P	OM
4.5.4	Запасные части	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
4.6	Вспомогательные механизмы																	
4.6.1	Насосы (циркуляционные, котельные, осушительные, охлаждающей воды, питательные, балластные, пожарные, топливные, смазочного масла, мокровоздушные и конденсатные), турбонагнетатели, насосы грузовые, эжекторы осушения, генераторы и насосы систем гидроприводов, сепараторы центробежные топлива и масла, зачистные насосы и газодувки систем инертных газов нефтеналивных судов	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP
4.6.2	Компрессоры:	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
	.1 цилиндры, поршни, втулки, шатуны, головные и шатунные подшипники, коленчатый вал и рамовые подшипники, цилиндровые крышки и клапаны, упругие муфты		OMP			OMP			OMP			OMP			OMP			OMP
	.2 воздухоохладители					H						H						H
	.3 предохранительный клапан	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
4.6.3	Вентиляторы взрывоопасных помещений и воздухонагнетатели котлов	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP
4.6.4	Рулевая машина	P	OPM	P	P	OPM	P	P	OPM	P	P	OPM	P	P	OPM	P	P	OPM
4.6.5	Якорные механизмы	P	OPM	P	P	OPM	P	P	OPM	P	P	OPM	P	P	OPM	P	P	OPM
4.6.6	Швартовные механизмы		OMP			OMP			OMP			OMP			OMP			OMP
4.6.7	Механизмы спусковых устройств шлюпок и плотов	P	OPM	P	P	OPM	P	P	OPM	P	P	OPM	P	P	OPM	P	P	OPM
4.6.8	Буксирная лебедка с оборудованием	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP

Продолжение табл. 2.1.1

№ п/п	Объект освидетельствования	Освидетельствование судна																
		Ежегодное	1-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	2-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	3-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	4-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	5-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	6-е очередное
		1 — 5 лет		5 — 10 лет			10 — 15 лет			15 — 20 лет			20 — 25 лет			старше 25 лет		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
4.6.9	Телеграфы механические	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
4.6.10	Запасные части	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
5	**Котлы, теплообменные аппараты и сосуды под давлением**																	
5.1	Главные, вспомогательные котлы, в том числе утилизационные, водогрейные и с органическими теплоносителями																	
5.1.1	Газотрубные (см. 2.2.5.7 и 2.9)	P/OMP	OMP	P	2.9	OMP	OMP	2.9	OMP	OMP	2.9	OMP	OMP	2.9	OMP	OMP	2.9	OMP
5.1.2	Газоводотрубные (см. 2.2.5.7 и 2.9)	P/OMP	OMP	P	2.9	OMP	OMP	2.9	OMP	OMP	2.9	OMP	OMP	2.9	OMP	OMP	2.9	OMP
5.1.3	Водотрубные (см. 2.2.5.7 и 2.9)	P/OP	OP	P	2.9	OP	OP	2.9	OP	OP	2.9	OP	OP	2.9	OP	OP	2.9	OP
5.1.4	Утилизационные	P/OP	OP	P	2.9	OP	OP	2.9	OP	OP	2.9	OP	OP	2.9	OP	OP	2.9	OP
5.1.5	С органическими теплоносителями (см. 2.9)	P/OPH	OPH	P	2.9	OPH	P	2.9	OPH	P	2.9	OPH	P	2.9	OPH	P	2.9	OPH
5.1.6	Арматура котлов	P	OP	P	2.9	OP	P	2.9	OP	P	2.9	OP	P	2.9	OP	P	2.9	OP
5.1.7	Предохранительные клапаны	P	OP	P	2.9	OP	P	2.9	OP	P	2.9	OP	P	2.9	OP	P	2.9	OP
5.1.8	Манометры	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
5.1.9	Запасные части	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
5.2	Теплообменные аппараты и сосуды под давлением																	
5.2.1	Теплообменные аппараты и их арматура:	P	OP	P	P	OHP	P	P	OP	P	P	OHP	P	P	OHP	P	P	OHP
	.1 предохранительные клапаны	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
5.2.2	Воздухохранители и другие сосуды под давлением и их арматура:	P	OP	P	P	OHP 2.4.5.7.5	P	P	OP	P	P	OHP 2.4.5.7.5	P	P	OP 2.4.5.7.5	P	P	OHP 2.4.5.7.5
	.1 предохранительные клапаны	P	OP	P	P	OP	P	P	OP	P	P	OP	P	P	OP	P	P	OP
5.2.3	Контрольно-измерительные приборы	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
5.2.4	Запасные части	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
6	**Системы и трубопроводы**																	
6.1	Осушительная балластная и креновая системы, дистанционные приводы:	P	OP	P	P	OP	P	P	OP	P	P	OP	P	P	OP	P	P	OP
	.1 шпигаты, пересекающие борта, палубы, переборки и		O			O			O			O			O			O

Продолжение табл. 2.1.1

	платформы, грязевые коробки, компенсаторы																
6.2	Система жидкого груза нефтеналивных, нефтесборных и комбинированных судов, газовозов и химовозов, компенсаторы и заземление (см. 2.4.6.2)	C	O	C	O	O	C	O	O	C	O	O	C	O	O	C	O	O
6.3	Воздушные, газоотводные, переливные и измерительные трубопроводы, системы выдачи паров грузов, устройства продувки, дегазации и вентиляции танков	C	O	C	C	O	C	C	O	C	C	O	C	C	O	C	C	O
6.4	Газовыпускная система, глушители и искрогасители (искроуловители)		OP			OP			OP			OP			OP			OP
6.5	Система вентиляции:																	
	.1 вентиляционные каналы, пересекающие водонепроницаемые и противопожарные перекрытия, их заслонки	P	OP 2.4.6.2.5	P	OP 2.4.6.2.5	OP 2.4.6.2.5	P	OP 2.4.6.2.5	OP 2.4.6.2.5	P	OP 2.4.6.2.5	OP 2.4.6.2.5	P	OP 2.4.6.2.5	OP 2.4.6.2.5	P	OP 2.4.6 2.5	OP 2.4.6 2.5
	.2 взрывоопасные помещения (см. 2.4.6.2.7)	P	OP	P	OP	OP	P	OP	OP	P	OP	OP	P	OP	OP	P	OP	OP
	.3 доступ к средствам управления закрытиями вентиляционных каналов (см. 2.2.6.4)	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
6.6	Топливная система жидкого и газообразного топлива, компенсаторы, гибкие соединения и огнезащитные покрытия:	P	OP	P	P	OP	P	P	OP	P	P	OP	P	P	OH	P	P	OP
	.1 вкладные цистерны, измерительные устройства, указатели уровня жидкости в цистернах, быстрозапорные и самозакрывающиеся клапаны и пробные краны на цистернах и трубопроводах	C	O	C	C	O	C	C	OH	C	C	OH	C	C	O	C	C	OH
6.7	Система смазочного масла и гидравлики:	P	OP	P	P	OP	P	P	OP	P	P	OP	P	P	OH	P	P	OP
	.1 вкладные цистерны, указатели уровня жидкости в цистернах, быстрозапорные и самозакрывающиеся клапаны и пробные краны на цистернах и трубопроводах	C	O	C	C	O	C	C	OH	C	C	OH	C	C	O	C	C	OH
6.8	Системы водяного охлаждения	P	OPH	P	P	OPH	P	P	OPH	P	P	OPH	P	P	OPH	P	P	OPH
6.9	Система сжатого воздуха	P	OP	P	P	OPH 2.4.5.8.12	P	P	OP	P	P	OPH 2.4.5.8.12	P	P	OP	P	P	OPH 2.4.5.8.12

Продолжение табл. 2.1.1

№ п/п	Объект освидетельствования	Освидетельствование судна																
		Ежегодное	1-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	2-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	3-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	4-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	5-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	6-е очередное
		1 — 5 лет		5 — 10 лет			10 — 15 лет			15 — 20 лет			20 — 25 лет			старше 25 лет		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
6.10	Системы паровые и с органическими теплоносителями:																	
	.1 свежего пара котельного давления и продувания	Р	ОР	Р	Р	ОРН 2.4.5.8.11	Р	Р	ОР	Р	Р	ОРН 2.4.5.8.11	Р	Р	ОР	Р	Р	ОРН 2.4.5.8.11
	.2 свежего пара редуцированного давления		ОР			ОР			ОР			ОР			ОР			ОР
	.3 системы с органическими теплоносителями	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР
	.4 крепление и пружинные подвески	Р	ОРМ	Р	Р	ОРМ	Р	Р	ОРМ	Р	Р	ОРМ	Р	Р	ОРМ	Р	Р	ОРМ
6.11	Система гидравлического привода	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР
6.12	Трубопроводы, проходящие через топливные цистерны, а также танки жидкого груза без туннелей		ОН 2.4.6.5		ОНР 2.4.6.5.3	ОН 2.4.6.5		ОНР 2.4.6.5.3	ОН 2.4.6.5		ОНР 2.4.6.5.3	ОН 2.4.6.5		ОНР 2.4.6.5.3	ОН 2.4.6.5		ОНР 2.4.6.5.3	ОН 2.4.6.5
6.13	Арматура донная, бортовая и на водонепроинцаемых переборках, их патрубки и переборочные стаканы:																	
	.1 расположенная ниже ватерлинии	Р	ОР	Р	ОР	ОНР 2.4.6.4	Р	ОР	ОНР 2.4.6.4	Р	ОР	ОНР 2.4.6.4	Р	ОР	ОНР 2.4.6.4	Р	ОР	ОНР 2.4.6.4
	.2 расположенная выше ватерлинии	Р	ОР	Р	Р	ОНР 2.4.6.4	Р	Р	ОНР 2.4.6.4	Р	Р	ОНР 2.4.6.4	Р	Р	ОНР 2.4.6.4	Р	Р	ОНР 2.4.6.4
	.3 дистанционный привод	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
	.4 патрубки, трубопроводы (каналы), соединяющие кингстонные и ледовые ящики	С	О	С	О	ОНМ 2.4.6.4	С	ОМ 2.4.6.4.3	ОНМ 2.4.6.4	С	ОМ 2.4.6.4.3	ОНМ 2.4.6.4	С	ОМ 2.4.6.4.3	ОНМ 2.4.6.4	С	ОМ 2.4.6.4.3	ОНМ 2.4.6.4
6.14	Высокоскоростные газоотводные устройства, дыхательные клапаны газоотводных систем и устройства системы выдачи паров грузов нефтеналивных и комбинированных судов, химовозов и газовозов	Р	О	Р	Р	О	Р	Р	О	Р	Р	О	Р	Р	О	Р	Р	О
6.15	Огнепреградители и пламепрерывающая арматура на газоотводных трубах нефтена-	С	О	С	О	О	С	О	О	С	О	О	С	О	О	С	О	О

Продолжение табл. 2.1.1

	ливных и комбинированных судов, химовозов и газовозов																	
6.16	Конденсатно-питательная система	P	OPH	P	P	OPH	P	P	OPH	P	P	OPH	P	P	OPH	P	P	OPH
6.17	Сточные трубы, пересекающие борта, палубы, переборки и платформы		O			O			O			O			O			O
6.18	Контрольно-измерительные приборы	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
6.19	Антикоррозионная защита трубопроводов забортной воды	C	OM 2.4.6.7	C	O	OM 2.4.6.7	C	O	OM 2.4.6.7	C	O	OM 2.4.6.7	C	O	OM 2.4.6.7	C	O	OM 2.4.6.7
6.20	Судовые шланги	C	OH	C	C	OH	C	C	OH	C	C	OH	C	C	OH	C	C	OH
7	**Электрооборудование**																	
7.1	Электрические гребные установки:																	
	.1 главные генераторы, возбудительные агрегаты, гребные электродвигатели и электромагнитные муфты	P	OMP	P	MP	OMP	P	MP	OMP	P	MP	OMP	P	MP	OMP	P	MP	OMP
	.2 распределительные устройства	P	OEMP	P	P	OEMP	P	P	OEMP	P	P	OEMP	P	P	OEMP	P	P	OEMP
	.3 пульты управления и контроля	P	OEMP	P	P	OEMP	P	P	OEMP	P	P	OEMP	P	P	OEMP	P	P	OEMP
7.2	Основные и аварийные источники электрической энергии:																	
	.1 генераторы	P	OMP	P	MP	OMP	P	MP	OMP	P	MP	OMP	P	MP	OMP	P	MP	OMP
	.2 аккумуляторы	MP	OMP	MP	MP	OMP	MP	MP	OMP	MP	MP	OMP	MP	MP	OMP	MP	MP	OMP
7.3	Устройства преобразования электрической энергии, предназначенные для питания потребителей ответственного назначения	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP
7.4	Распределительные устройства:																	
	.1 главный и аварийный распределительные щиты	P	OEMP	P	P	OEMP	P	P	OEMP	P	P	OEMP	P	P	OEMP	P	P	OEMP
	.2 распределительные щиты сигнально-отличительных фонарей	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP
	.3 секционные и групповые распределительные щиты	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP	P	P	OMP
	.4 щиты и пульты контроля, управления и сигнализации	P	OEMP	P	P	OEMP	P	P	OEMP	P	P	OEMP	P	P	OEMP	P	P	OEMP
7.5	Кабельная сеть:																	
	.1 кабели и провода	M	OM	M	M	OM	M	M	OM	M	M	OM	M	M	OM 2.4.7.6	M	M	OM 2.4.7.6
	.2 защита кабелей (дополнительная), проход кабелей через водонепроницаемые и противопожарные переборки и палубы	C	O	C	C	O	C	C	O	C	C	O	C	C	O	C	C	O
7.6	Электроприводы устройств и механизмов ответственного																	

Продолжение табл. 2.1.1

№ п/п	Объект освидетельствования	Освидетельствование судна																
		Ежегодное	1-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	2-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	3-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	4-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	5-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	6-е очередное
		1 — 5 лет		5 — 10 лет			10 — 15 лет			15 — 20 лет			20 — 25 лет			старше 25 лет		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	назначения, а также их контрольная, защитная, пусковая и регулировочная аппаратура:																	
	.1 насосов, перечисленных в 4.6.1 настоящей табл., компрессоров, якорных устройств, вентиляторов МО и котельных воздухонагнетателей, шлюпочных устройств, клинкетных дверей	Р	ОМР	Р	МР	ОМР	Р	МР	ОМР	Р	МР	ОМР	Р	МР	ОМР	Р	МР	ОМР
	.2 рулевых устройств, авторулевой	Р	ОМР	Р	МР	ОМР	Р	МР	ОМР	Р	МР	ОМР	Р	МР	ОМР	Р	МР	ОМР
	.3 швартовых механизмов		ОМР			ОМР			ОМР			ОМР			ОМР			ОМР
	.4 буксирной лебедки		ОМР			ОМР			ОМР			ОМР			ОМР			ОМР
	.5 спусковых устройств шлюпок и плотов	Р	ОМР	Р	МР	ОМР	Р	МР	ОМР	Р	МР	ОМР	Р	МР	ОМР	Р	МР	ОМР
	.6 компрессоров, насосов, вентиляторов классифицируемых холодильных установок	Р	ОМР	Р	МР	ОМР	Р	МР	ОМР	Р	МР	ОМР	Р	МР	ОМР	Р	МР	ОМР
7.7	Освещение:																	
	.1 помещений и пространств, важных для обеспечения безопасности и движения судна, обитаемости и эвакуации людей	С	ОР	С	С	ОР	С	С	ОР	С	С	ОР	С	С	ОР	С	С	ОР
	.2 остальных помещений		ОР			ОР			ОР			ОР			ОР			ОР
	.3 аварийное	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР
	.4 сигнально-отличительные и сигнально-проблесковые фонари	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР
7.8	Электрические нагревательные и отопительные устройства и приборы:																	
	.1 нагревательные устройства, обеспечивающие работу механических установок	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
	.2 другие стационарные отопительные и нагревательные приборы		С			С			С			С			С			С

Продолжение табл. 2.1.1

7.9	Оборудование электрическое и кабели во взрывоопасных помещениях и пространствах	ОМ	ОМ	ОМ	ОМ	ОМ	ОМ	ОМ	ОМ	ОМ	ОМ	ОМ	ОМ	ОМ	ОМ	ОМ	ОМ	ОМ
7.10	Устройства сигнализации и внутренней связи:																	
	.1 машинные электрические телеграфы, указатели положения пера руля и лопастей ВРШ	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР
	.2 служебная телефонная связь	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР
	.3 авральная сигнализация	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР
	.4 сигнализация обнаружения пожара (см. 2.4.7.11.4)	Р	ОМР	Р	Р	ОМР	Р	Р	ОМР	Р	Р	ОМР	Р	Р	ОМР	Р	Р	ОМР
	.5 сигнализация закрытия водонепроницаемых и противопожарных дверей	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР
	.6 сигнализация о повышении концентрации взрывоопасных газов в насосных отделениях	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР
	.7 сигнализация поступления воды в грузовые трюмы навалочных судов	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР
	.8 сигнализация контроля дееспособности машинного персонала	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР
	.9 сигнализация о пуске стационарной системы пожаротушения локального применения	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР
7.11	Защитные устройства:																	
	.1 молниеотводное устройство	С	СМ			СМ			СМ			СМ			СМ			СМ
	.2 защитные заземления	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С
7.12	Запасные части	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С
7.13	Контрольно-измерительные приборы	Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е	Е
8	**Оборудование автоматизации**	См. 2.4.8.1.1, 2.4.8.1.9 и 2.4.8.1.10 настоящей части																
8.1	Системы комплексной автоматизации (судов, механических установок)	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР
8.2	Системы централизованного контроля	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР
8.3	Системы автоматизации (ДУ, ДАУ):	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР
	.1 двигателями главными и ВРШ	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР
	.2 электростанцией (с системами синхронизации и распределения нагрузки энергии)	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР
	.3 дизель-генераторами, турбогенераторами валогенераторами	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР

№ п/п	Объект освидетельствования	Освидетельствование судна																	
		Ежегодное	1-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	2-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	3-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	4-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	5-е очередное	Ежегодное	Промежуточное	6-е очередное
		1 — 5 лет		5 — 10 лет			10 — 15 лет			15 — 20 лет			20 — 25 лет			старше 25 лет		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	.4 котлами главными	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР
	.5 котлами вспомогательными и утилизационными	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР
	.6 компрессорами	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР
	.7 сепараторами, фильтрами	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР
8.4	Системы автоматизации общесудовых систем:																	
	.1 балластной	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР
	.2 осушительной	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР
	.3 креновой и дифферентной	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР
	.4 топливоперекачивающей	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР
	.5 противопожарной	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР
	.6 вентиляции общесудовой	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР
8.5	Системы автоматизации палубных механизмов и грузовых систем на нефтеналивных судах	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР
8.6	Системы регулирования (горения, уровня, температуры, давления, вязкости и др.), контроля, защиты и сигнализации, входящие в состав перечисленных систем	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР
8.7	Устройства автоматизации:																	
	.1 регуляторы уровня, давления, температуры, вязкости и др.	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР
	.2 датчики и сигнализаторы уровня, давления (перепада давления), температуры, потока, солености, вибрации, масляного тумана, сдвига ротора и др.	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	Р	ОР
	.3 пульты и щиты управления, контроля и сигнализации	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР
	.4 приборы дистанционные контрольно-измерительные	Е	ЕМ	Е	Е	ЕМ	Е	Е	ЕМ	Е	Е	ЕМ	Е	Е	ЕМ	Е	Е	ЕМ
8.8	Системы динамического позиционирования (СДП)	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР	МР	МР	ОМР

При этом соответственно может измениться дата срока действия Классификационного свидетельства, т. е. проведение ежегодного или промежуточного освидетельствования досрочно, ранее нижнего предела «вилки», может привести к сокращению срока действия существующего Классификационного свидетельства.

Дата истечения срока действия Классификационного свидетельства может оставаться без изменения, при условии, что одно или более ежегодное или промежуточное освидетельствование, в зависимости от того, что применимо, проводятся в сроки, не превышающие максимальные периоды между освидетельствованиями, предписанными соответствующими требованиями настоящих Правилами.

2.2.1.5 Ежегодные освидетельствования судна сводятся преимущественно к наружному осмотру объектов и проверке их в действии.

Обобщенный объем освидетельствований приведен в табл. **2.1.1**, а также в соответствующих главах настоящего раздела.

2.2.1.6 При ежегодном освидетельствовании судовладелец должен представить техническую документацию (см. разд. 6 части I «Общие положения» настоящих Правил) в объеме, необходимом для проверки выполнения технических требований, показателей и характеристик, регламентируемых правилами постройки, а также судовую документацию (документы классификационных и других компетентных органов надзора, сертификаты изготовителя и т.п.). Если судовладелец не может представить техническую документацию в достаточном объеме, должны быть приняты меры для обеспечения требуемой информации с проведением, при необходимости, расчетов, испытаний и изготовлением чертежей.

2.2.1.7 Ежегодные освидетельствования следует по возможности совмещать с предусмотренными настоящими Правилами освидетельствованиями подводной части судна (см. 2.5), а также освидетельствованиями для возобновления и подтверждения соответствующих свидетельств, предписанных конвенциями. Освидетельствования, проводимые по системе непрерывного освидетельствования, рекомендуется совмещать с ежегодными освидетельствованиями.

2.2.1.8 До начала освидетельствования следует убедиться, что судовладелец подготовил судно к освидетельствованию и обеспечил необходимые условия для качественного и безопасного проведения освидетельствований и испытаний объектов (см. разд. 4 части I «Общие положения»).

2.2.2 Корпус.

2.2.2.1 При ежегодном освидетельствовании осматриваются:

открытые палубы, надводная часть наружной обшивки;

балластные танки в соответствии с требованиями **2.2.2.3.2**;

надстройки, рубки, машинно-котельные шахты;

комингсы грузовых и сходных люков, тамбуров, вентиляторов и воздушных труб;

люковые закрытия на палубах надводного борта и надстроек, включая грузовые;

кожухи дымовых труб;

световые люки, палубные, бортовые и глухие иллюминаторы, сходные трапы;

закрытия отверстий во внешнем контуре;

палубные и переборочные стаканы в водонепроницаемых конструкциях;

шпигаты и другие спускные отверстия;

переходные мостики и подпалубные проходы;

леерные ограждения и фальшборты;

лацпорты, носовые, бортовые и кормовые двери судов ро-ро;

средства крепления груза;

средства обеспечения водонепроницаемости люковых крышек и других закрытий отверстий во внешнем контуре;

грузовые пространства сухогрузных судов;

конструкция помещений главных и вспомогательных механизмов, холодильных машин и котлов;

угольные бункеры;

туннели валопроводов.

Освидетельствование воздушных и вентиляционных труб в носовой части судна (УТ МАКО S27) проводится в соответствии с **2.4.2.8**.

2.2.2.2 На судах типа ро-ро, включая пассажирские, осматриваются и проверяются в действии закрытия в корпусе, надстройках и рубках, на верхней и прогулочной палубах, противопожарные двери, двери в водонепроницаемых переборках, рампы, лацпорты и другие закрытия корпуса освидетельствуются совместно с приводами закрытий и соответствующей сигнализацией. Дополнительные требования для пассажирских судов и пассажирских судов типа ро-ро изложены в разд. 9 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса».

2.2.2.3 Освидетельствование сомнительных зон и балластных танков.

2.2.2.3.1 Сомнительные зоны.

Сомнительные зоны, выявленные при предыдущих освидетельствованиях, должны быть проверены. Должны быть выполнены замеры толщин районов со значительной коррозией. Объем замеров толщин должен быть увеличен для определения районов со значительной коррозией. В качестве руководства для такого дополнительного объема замеров толщин может быть использована табл. **2.4.2.6.2-2**. Весь объем замеров толщин должен быть выполнен до завершения ежегодного освидетельствования.

Примечание. Настоящие требования не применимы к грузовым танкам всех нефтеналивных судов (однокорпусным и двухкорпусным) и химовозов, которые освидетельствуются в соответствии с разд. 2 — 4 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса».

2.2.2.3.2 Освидетельствование балластных танков.

Освидетельствование балластных танков должно проводиться, когда это требуется по результатам очередного и промежуточного освидетельствований. Если инспектор сочтет необходимым, или обнаружена интенсивная коррозия, должны быть выполнены замеры толщин. Если результаты этих замеров покажут наличие значительной коррозии, то объем замеров толщин должен быть увеличен для определения районов, подвергнутых значительной коррозии. В качестве руководства для такого дополнительного объема замеров может быть использована табл. 2.4.2.6.2-2. Весь объем замеров толщин должен быть выполнен до завершения ежегодного освидетельствования.

Если поверхности балластных танков имеют мягкое или полутвердое покрытие, указанные танки должны быть освидетельствованы ежегодно.

Инспектору должна быть представлена документация, подтверждающая, что перед нанесением полутвердого покрытия были выполнены замеры толщин и произведен необходимый ремонт конструкций, если это требовалось по результатам замеров толщин, а также, что подготовка поверхности, технология нанесения покрытия и толщина пленки соответствуют спецификации изготовителя.

2.2.2.4 Замеры толщин конструкций в районах, подлежащих детальным освидетельствованиям, должны выполняться одновременно с такими детальными освидетельствованиями.

2.2.2.5 Прибор контроля загрузки, прибор контроля остойчивости.

2.2.2.5.1 Прибор контроля загрузки и прибор контроля остойчивости подлежат ежегодной проверке. На борту судна в присутствии инспектора РС должна быть проведена проверка прибора (программного обеспечения) с регистрацией результатов проверки в Чек-листе освидетельствования (форма 6.1.01) или, в обоснованных случаях, в Акте освидетельствования судна (форма 6.3.10). При этом должно быть проверено наличие руководства пользователя и Акта (форма 6.3.29) с одобренными тестовыми случаями загрузки. Следует проверить, что Информация об остойчивости, Инструкция по загрузке, Информация об аварийной посадке и остойчивости, на основании которых выполнялась проверка программного обеспечения, и которые указаны в Акте (форма 6.3.29), не подвергались корректировке с момента выдачи вышеуказанного Акта, а результаты, полученные на приборе совпадают с результатами, указанными в одобренных Регистром тестовых случаях загрузки судна, прилагаемых к Акту. Программное обеспечение подлежит испытаниям на всех предназначенных для него компьютерах (имеющих типовое одобрение или специально для нее предназначенных).

2.2.2.5.2 Прибор(ы) проверяются в действии путем ввода и проведения расчета хотя бы одного случая загрузки (кроме случая «судно порожнем») и сравнения полученных результатов с одобренными контрольными примерами.

2.2.2.5.3 Если выходные численные данные прибора(ов) расходятся с приведенными в одобренных тестовых случаях загрузки, то решение о возможности возобновления/сохранения класса принимается ГУР в каждом конкретном случае по результатам анализа информации, полученной от инспектора РС, проводящего освидетельствование судна. Без решения ГУР освидетельствование не может считаться завершенным.

2.2.2.5.4 Если в процессе эксплуатации на судне произведены несанкционированные изменения, касающиеся общего расположения, веса судна порожнем, случаев загрузки, в Акт (форма 6.3.29) вносится запись: «Не действительно/Invalid» и заверяется подписью и печатью инспектора РС. В этом случае Классификационное свидетельство теряет силу и действие класса автоматически приостанавливается. Программное обеспечение для новых параметров судна должно вновь пройти процедуру одобрения согласно разд. 12 части II «Техническая документация» ПТНПС.

2.2.2.6 Ремонты.

2.2.2.6.1 Любое повреждение, вызванное износом и превышающее допустимые пределы (включая коробление, рифление, обрыв или излом), или участки интенсивного износа сверх допустимых пределов, которые влияют или, по мнению инспектора, могут отрицательно повлиять на целостность конструкции, водонепроницаемость или непроницаемость судна при воздействии моря, подлежат полному и срочному ремонту (подробно — см. 5.13 части I «Общие положения»).

2.2.2.7 Освидетельствование подводной части судна.

Подводная часть следующих типов судов должна освидетельствоваться ежегодно в соответствии с 2.5.4:

пассажирские суда;

суда с динамическими принципами поддержания, высокоскоростные суда;

суда, корпус которых изготовлен из дерева или композитных материалов;

суда, эксплуатирующиеся в режиме NAABSA.

2.2.2.8 Определение технического состояния корпуса выполняется в соответствии с разд. 5 части I «Общие положения».

2.2.3 Судовые устройства, оборудование и снабжение.

2.2.3.1 Рулевое устройство.

2.2.3.1.1 Рулевое устройство осматривается с проверкой действия главного и вспомогательного приводов с системой и постами управления и указателями положения пера руля на ходу или при стоянке судна.

2.2.3.1.2 Осматриваются и проверяются в действии аварийный рулевой привод и ограничители поворота руля.

2.2.3.1.3 Освидетельствование механизмов, систем и электрического оборудования в составе рулевого устройства проводится в соответствии с требованиями, изложенными в соответствующих частях настоящих Правил.

2.2.3.1.4 При определении технического состояния рулевого устройства необходимо руководствоваться нормами износов и дефектов, приведенных в **2.4.3**.5.

2.2.3.2 Якорное устройство.

2.2.3.2.1 Якорное устройство осматривается и проверяется в действии путем отдачи или приспускания якорей и их подъема.

2.2.3.2.2 Подлежат наружному осмотру якоря, клюзы, вертлюги, стопоры, тросы, цепи.

2.2.3.2.3 Освидетельствование механизмов, систем и электрического оборудования в составе якорного устройства проводится согласно требованиям, изложенным в соответствующих разделах настоящих Правил.

2.2.3.2.4 При определении технического состояния якорного устройства необходимо руководствоваться нормами износов и дефектов, приведенными в приложении 50 к Руководству.

2.2.3.3 Швартовное устройство.

2.2.3.3.1 Подлежат наружному осмотру кнехты, клюзы, вьюшки, киповые планки, тросы. Швартовные лебедки проверяются в действии.

2.2.3.3.2 При определении технического состояния швартовного устройства следует руководствоваться нормами износов и дефектов, приведенными в **2.4.3**.5.3.

2.2.3.4 Буксирное устройство.

2.2.3.4.1 Осматриваются и проверяются в действии буксирное устройство, а также буксирные лебедки с оборудованием. Буксирные гаки подлежат детальному осмотру.

2.2.3.4.2 На буксирах осматриваются буксирные гаки, буксирные дуги, арки, тросовые стопоры.

2.2.3.4.3 При определении технического состояния буксирного устройства следует руководствоваться нормами износов и дефектов, приведенными в **2.4.3**.6.5.

2.2.3.5 Закрытия отверстий в наружной обшивке, палубах, надстройках и переборках.

2.2.3.5.1 Осматриваются закрытия люков и горловин на открытых участках палуб и внутри надстроек, не являющихся закрытыми, наружные двери надстроек и рубок, сходные, световые и вентиляционные люки, носовые, бортовые и кормовые лацпорты и иллюминаторы, крышки вентиляционных раструбов, двери водонепроницаемых переборок. Закрытия люков, их комингсы и конструктивные подкрепления, уплотнительные средства должны освидетельствоваться на всех судах при ежегодных освидетельствованиях.

2.2.3.5.2 Проверяются в действии двери водонепроницаемых переборок и их приводы с указателями, а также привод закрытий люков. Двери скользящего типа дополнительно проверяются с помощью щупа. Щуп 0,05 мм не должен проходить насквозь по всему периметру уплотнения.

2.2.3.5.3 Освидетельствование люковых закрытий малых размеров в носовой части судна (УТ МАКО S26) проводится в соответствии с **2.4.3**.2.9.

2.2.3.5.4 Освидетельствование механизмов, систем и электрического оборудования в составе механических приводов люковых закрытий и дверей в переборках проводится в соответствии с требованиями, изложенными в соответствующих частях настоящих Правил.

2.2.3.6 Специальное устройство для аварийной буксировки нефтеналивных, нефтеналивных (>60 °С), комбинированных судов, газовозов и химовозов.

2.2.3.6.1 Специальное устройство для аварийной буксировки указанных типов судов дедвейтом 20000 т и более в составе проводников, буксировочных тросов, цепных устройств, буксирных клюзов, устройств крепления буксира, роульсов подлежит наружному осмотру с целью убедиться в его готовности к использованию.

2.2.3.7 Средства крепления грузов.

2.2.3.7.1 Осматриваются средства крепления грузов, в том числе средства крепления контейнеров на контейнеровозах и судах, приспособленных для перевозки контейнеров. При этом проверяется целостность креплений, отсутствие наружных дефектов и чрезмерных износов, а также наличие маркировки и соответствующих документов.

2.2.3.8 Освидетельствование открытых палуб, обшивки надводного борта, люковых закрытий и комингсов.

2.2.3.8.1 Должно быть получено подтверждение того, что со времени последнего освидетельствования комингсы люков, люковые закрытия, устройства их крепления и уплотнения не подвергались неодобренным изменениям.

2.2.3.8.2 Должны быть проверены стальные люковые крышки с механическим приводом, в том числе:

.1 сами люковые крышки, включая детальное освидетельствование обшивки;

.2 уплотнения продольных, поперечных и промежуточных крестообразных пазов (уплотнения, уплотнительные пазы, уплотнительные бурты, осушительные каналы);

.3 задраивающие и опорные устройства;

.4 цепные и тросовые шкивы;

.5 направляющие детали;

.6 направляющие рельсы и опорные ролики;

.7 стопоры и т. п.;

.8 тросы, цепи, турачки, натяжные устройства;

.9 гидравлическая система, необходимая для закрытия, крепления;

.10 задраивающие и стопорные устройства.

2.2.3.8.3 Должны быть проверены съемные крышки, деревянные или стальные крышки понтонного типа в зависимости от того, что применимо, в частности:

.1 деревянные крышки и съемные бимсы, опоры или гнезда для съемных бимсов и устройства их крепления;

.2 стальные понтоны;

.3 брезенты;

.4 скобы, рейки и клинья;

.5 запирающие шины и крепежные приспособления;

.6 погрузочные опоры/шины и кромка бортовой обшивки;

.7 направляющие листы и башмаки;

.8 уплотнительные бурты, осушительные каналы и дренажные трубы.

2.2.3.8.4 Должно быть проверено состояние обшивки комингсов люков и их подкреплений.

2.2.3.8.5 Должна быть выполнена выборочная проверка работы приводов люковых закрытий с механическим приводом, включая:

.1 укладку крышек и их крепление в открытом положении;

.2 надлежащую подгонку и эффективную герметизацию в закрытом положении;

.3 испытание в рабочих условиях гидравлических и силовых элементов, тросов, цепей и тросовой передачи.

2.2.3.8.6 Должны быть проверены сварные швы соединения всех воздушных труб к настилу палуб.

2.2.3.8.7 Должен быть проведен наружный осмотр всех воздушных труб на открытых палубах.

2.2.3.8.8 Должны быть проверены пламепрегра-дительные сетки на вентиляции всех топливных и масляных танков.

2.2.3.8.9 Должен быть проведен наружный осмотр всех вентиляционных головок, включая автоматические, на открытых палубах, устройств их герметизации, а также проверена их маркировка («открыто — закрыто»).

2.2.4 Противопожарная защита.

2.2.4.1 Осматриваются противопожарные переборки, палубы и закрытия отверстий в них, двери противопожарные, закрытия наружных отверстий (вентиляционных каналов, кольцевых пространств дымовых труб, световых люков). Системы дистанционного управления противопожарными дверями проверяются в действии.

2.2.4.2 Осматриваются и проверяются в действии системы пожаротушения в комплекте с входящими в их состав баллонами, цистернами, резервуарами, устройствами, оборудованием и снабжением.

Трубопроводы систем углекислотного тушения, тушения хладонами, пенотушения проверяются на проходимость воздухом.

Аэрозольные системы пожаротушения проверяются путем визуального контроля исправности по индикации на блоке управления системой (БУС) и надежности крепления оборудования и кабельных трасс системы.

Проверка систем пожаротушения на работоспособность совмещается с проверкой обслуживающих их насосов, компрессоров, вентиляторов, котлов, аппаратов и сосудов под давлением, а также входящих в их состав систем, соединительных устройств, приводов дистанционного управления, систем и устройств автоматизации, контрольных устройств.

Проверяются в действии световые и звуковые сигналы сигнализации предупреждения о пуске системы пожаротушения.

Проводится освидетельствование всех резервуаров хранения огнетушащих веществ, проверка комплектности и наружный осмотр противопожарного снабжения, включая аварийные дыхательные устройства (при этом проверяются сроки годности их использования), запасных частей и инструмента.

При освидетельствовании шкафов (ящиков) для пожарных рукавов необходимо удостовериться в целостности конструкции, наличии дренажа и отсутствии коррозии.

2.2.4.3 При освидетельствовании систем объемного пожаротушения проверяется наличие необходимого количества огнетушащего вещества, клеймение баллонов и резервуаров компетентными органами, а также наличие документов признанной лаборатории или компетентного органа, подтверждающих пригодность огнетушащего вещества к использованию.

2.2.4.4 Системы пожарной сигнализации проверяются в действии.

2.2.4.5 Дополнительные указания и рекомендации по проводимым при ежегодных освидетельствованиях проверкам и осмотрам пожарных рукавов, соединительных головок и ручных стволов, пенообразователей и автономных дыхательных аппаратов приведены в **2.2.4** части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

2.2.5 Механическая установка.

2.2.5.1 Механическая установка с обслуживающими ее механизмами, системами, электрооборудованием, устройствами, оборудованием автоматизации, сигнализации и контроля проверяется в отношении изменений в составе объектов

технического наблюдения, их конструкции, расположения и установки на судне, оборудования машинных помещений, а также их технического состояния в соответствии с правилами постройки.

2.2.5.2 Осматриваются и проверяются в действии главные и вспомогательные механизмы, аварийные источники энергии с обслуживающими их системами.

2.2.5.3 При проверке в действии главных и вспомогательных механизмов проверяется готовность к действию, исправность маневровых и пусковых устройств, устройств дистанционного управления, регулирования и защиты, навешенных и приводных механизмов, а также передач и муфт. Вывод механизмов на режим по частоте вращения, нагрузке или другим параметрам не производится.

2.2.5.4 Осматриваются и проверяются в действии дизель-генераторы, насосы, турбонагнетатели, эжекторы, сепараторы, компрессоры, вентиляторы взрывоопасных помещений и воздухонагнетатели котлов.

2.2.5.5 Проверяются в действии регуляторы частоты вращения и предельные выключатели (только у главных механизмов, приводящих в действие главные генераторы, работающих на винт через разобщительное устройство или ВРШ, а также у дизель-генераторов мощностью 220 кВт и более).

2.2.5.6 Осматриваются валопровод и дейдвудное устройство в доступных местах. Системы управления ВРШ и МИШ, главные САУС, система охлаждения и смазки подшипников гребного вала осматриваются и проверяются в действии. Дополнительные указания приведены в 2.10.8.

2.2.5.7 Освидетельствование судовых котлов является составной частью ежегодного освидетельствования и должно проводиться в соответствии с 2.9.

2.2.5.8 Осматриваются и проверяются в действии системы и арматура, включая арматуру с дистанционными приводами и донно-бортовую арматуру.

2.2.5.9 Теплообменные аппараты, воздухохранители и другие сосуды под давлением, фильтры, а также их предохранительные устройства должны быть осмотрены и проверены совместно с проверкой систем.

2.2.5.10 Осматриваются и проверяются в действии системы связи, телеграфы, устройства звуковой и световой сигнализации.

2.2.6 Общесудовые системы и трубопроводы.

2.2.6.1 Осматриваются и проверяются в действии осушительная и балластная системы совместно с арматурой и механизмами, а также с системами дистанционного управления, контроля, защиты и сигнализации.

2.2.6.2 При освидетельствовании воздушных, газоотводных, переливных и измерительных труб, которое должно проводиться с учетом **2.2.3**.8.6 — **2.2.3**.8.9, должно быть проверено наличие и состояние запорных клапанов воздушных труб кингстонных и ледовых ящиков, пламепрерывающей арматуры на выходных концах газоотводных труб, смотровых стекол на переливных трубах, самозакрывающихся кранов коротких измерительных труб в машинном отделении и самозакрывающихся пробных кранов под ними, указателей уровня.

2.2.6.3 Осматриваются и проверяются в действии системы гидравлических приводов.

2.2.6.4 Осматривается и проверяется в действии система вентиляции взрывоопасных помещений. На судах, киль которых заложен 1 января 2012 г. или после этой даты, необходимо проверить наличие безопасного доступа к средствам управления закрытиями системы вентиляционных каналов (см. 12.1.10 части VIII «Системы и трубопроводы» правил постройки), ведущих к грузовым, машинным и другим помещениям, оборудованных системами объемного пожаротушения.

2.2.6.5 По результатам осмотра инспектор может потребовать проведения гидравлических испытаний давлением, равным допустимому рабочему давлению шланга, указанному в его сертификате и нанесенному на обоих концах шланга, или 1,5 рабочего давления системы, на которой установлен шланг, в зависимости от того, что больше.

2.2.7 Электрическое оборудование.

2.2.7.1 Осматриваются и проверяются в действии гребная электрическая установка (главные генераторы, возбудительные агрегаты, гребные электродвигатели и электромагнитные муфты, распределительные устройства, пульты управления и контроля).

2.2.7.2 Осматриваются и проверяются в действии основные и аварийные источники электрической энергии, аккумуляторы, трансформаторы, преобразователи.

2.2.7.3 Осматриваются и проверяются в действии распределительные устройства: распределительные щиты главные, аварийные, секционные, групповые, сигнально-отличительных фонарей, щиты и пульты контроля, управления и сигнализации.

2.2.7.4 Осматриваются и проверяются в действии электроприводы устройств и механизмов, указанных в табл. 2.1.1, а также их контрольная, защитная, пусковая и регулировочная аппаратура.

2.2.7.5 Осматривается и проверяется в действии основное и аварийное освещение объектов, помещений и пространств, важных для обеспечения безопасной эксплуатации судна и его живучести, обитаемости и эвакуации людей.

2.2.7.6 Осматриваются и проверяются в действии установленные на штатные места основной и запасной комплекты сигнально-отличительных фонарей, а также сигнально-проблесковые фонари. Запасные сигнально-отличительные фонари, устанавливаемые на

штатные места взамен основных фонарей, подлежат осмотру.

2.2.7.7 Осматриваются и проверяются в действии машинные телеграфы, указатели положения пера руля и лопастей ВРШ, служебная внутренняя связь, устройства сигнализации авральной, обнаружения пожара, предупреждения о пуске системы объемного пожаротушения; сигнализации закрытия водонепроницаемых и противопожарных дистанционно управляемых дверей, поступления воды в грузовые трюмы навалочных судов, контроля дееспособности машинного персонала; сигнализации о пуске стационарной системы пожаротушения локального применения; сигнализации в помещениях механиков; сигнализации положения дверей пассажирских и грузовых накатных судов типа ро-ро; сигнализации уровня в сборных цистернах сточных вод.

Осматриваются защитные заземления и молниезащитные устройства.

2.2.7.8 Осматриваются проходы кабелей через водонепроницаемые и противопожарные переборки и палубы, а также осматривается дополнительная защита кабелей.

2.2.7.9 Проводятся замеры сопротивления изоляции кабельной сети, а также электрического оборудования и кабельных трасс во взрывоопасных помещениях и пространствах.

Перечень таких помещений и пространств, а также классификация взрывоопасных зон приведены в 2.9, 19.2, 19.3 и 19.11 части XI «Электрическое оборудование» Правил классификации и постройки морских судов. При выполнении проверок необходимо руководствоваться положениями МЭК 60079-17 (IEC 60079-17).

После ремонта или замены электрооборудование подлежит освидетельствованию в соответствии с МЭК 60079-17 (IEC 60079-17).

2.2.7.10 Электрооборудование и кабели во взрывоопасных помещениях и пространствах на нефтеналивных судах, химовозах и газовозах.

2.2.7.10.1 Должно быть проверено ведение записей по всему электрооборудованию во взрывоопасных помещениях и пространствах на нефтеналивных судах, химовозах и газовозах. Записи должны отражать, как минимум, следующее: даты проверок, необходимость выполнения работ (проверок, обслуживаний и т.п.), детали выполненных работ и дата их выполнения, название организации и фамилии лиц, выполнивших проверки и обслуживание.

2.2.7.10.2 После ремонта или замены электрооборудование подлежит освидетельствованию в соответствии с МЭК 60079-17 (IEC 60079-17).

2.2.7.10.3 Дополнительные требования по освидетельствованию электрооборудования приведены в части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса» в зависимости от типа судна.

2.2.7.10.4 Электрооборудование осматривается для подтверждения следующего:

нет несанкционированных изменений;

оборудование имеет соответствующую маркировку;

корпус оборудования находится в удовлетворительном состоянии;

болты закрытия корпуса затянуты и в удовлетворительном состоянии;

отсутствуют деформации, нарушение изоляции или отсутствие соединения в электрическом оборудовании внутри корпуса;

сальники непроницаемые и находятся в хорошем состоянии;

прокладки находятся в годном состоянии;

защитное заземление/соединение оборудования в порядке;

кабельные трассы в годном состоянии;

применительно к типу оболочки — см. часть XI «Электрическое оборудование» Правил классификации и постройки морских судов (на основании результатов освидетельствования компетентной организацией):

Ex-d: отверстия для отвода газов в годном состоянии;

Ex-p: давление защитного газа или продувка в норме;

Ex-m: компаунд (заливка) в корпусе не имеет повреждений;

применительно к оборудованию с оболочкой под избыточным давлением:

проверяется в действии звуковая и световая сигнализация при понижении давления в посту управления с постоянной вахтой;

проверяется автоматическое или ручное отключение электрического оборудования.

2.2.7.10.5 Проводятся замеры сопротивления изоляции кабельной сети, а также электрического оборудования и кабельных трасс во взрывоопасных помещениях и пространствах.

2.2.7.10.6 В случае выявления нарушений, инспектор РС может увеличить объем освидетельствования с проверкой функционирования, включая вскрытие корпуса оборудования.

2.2.8 Оборудование автоматизации.

2.2.8.1 Системы управления, регулирования, контроля, сигнализации, индикации и защиты должны быть осмотрены и проверены в действии при соответствующих проверках в действии механизмов и устройств, указанных в 2.2.2 — 2.2.7.

2.2.8.2 Проверяются в действии аварийные стопустройства главных механизмов.

2.2.8.3 Проверяется дистанционный запуск главных механизмов при восстановлении электрической энергии после обесточивания.

2.2.8.4 Проверяются в действии устройства переключения постов управления главными и вспомогательными механизмами (рулевая рубка — ЦПУ — местный пост), а также управление этими механизмами с каждого поста.

2.2.8.5 Оборудование автоматизации электростанции должно быть проверено на автоматический ввод ее в действие после обесточивания.

2.2.8.6 Проверяются дистанционный (из ЦПУ) запуск и остановка вспомогательных механизмов, обеспечивающих работу главных, и автоматический запуск резервных механизмов с одновременной проверкой АПС.

2.2.8.7 Проверяются в действии системы защиты котельных установок по обрыву факела, падению уровня воды в котле, падению давления воздуха перед топкой котла, а также дистанционная остановка электродвигателя топливного насоса котла.

2.2.8.8 Эксплуатация механической установки в автоматизированном режиме запрещается при выходе из строя систем дистанционного автоматизированного управления, регулирования, аварийно-предупредительной сигнализации и защиты главных и вспомогательных механизмов, обеспечивающих работу главных, до приведения неисправного оборудования автоматизации в рабочее состояние.

2.2.8.9 Компьютеры и компьютерные системы автоматизации устройств и механизмов, подлежащих техническому наблюдению, при ежегодных освидетельствованиях проверяются в действии с помощью тест-программ и специальных программ по назначению.

2.2.8.10 Осматривается следующее оборудование системы динамического позиционирования (СДП): электрические машины и электромашинные преобразователи; силовые статические полупроводниковые преобразователи и трансформаторы; распределительные щиты; устройства бесперебойного питания; кабельная силовая, управляющая и информационная сеть, включая замеры сопротивления изоляции; пульты управления и контроля; пусковая, защитная, регулировочная и коммутационная аппаратура; компьютеры и компьютерные системы с программным обеспечением; системы датчиков положения судна; система АПС. Проверяется наличие записей в судовых журналах о проведении предписанного технического обслуживания, а также отсутствие замечаний по системе. Если в процессе освидетельствования обнаружено, что часть оборудования СДП, влияющая на ее работоспособность, находится в нерабочем состоянии, то дополнительный знак **DYNPOS** должен быть исключен из символа класса судна, о чем делается соответствующая запись в Классификационном свидетельстве.

2.3 ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

2.3.1 Общие указания.

2.3.1.1 Промежуточное освидетельствование должно проводиться в период или между вторым и третьим ежегодными освидетельствованиями. Объекты, которые являются дополнительными к тем, которые должны освидетельствоваться при ежегодных освидетельствованиях, могут быть освидетельствованы во время или между вторым и третьим ежегодными освидетельствованиями.

До начала проведения промежуточного освидетельствования судовладелец должен согласовать с Регистром планируемый объем освидетельствований по всем частям.

2.3.1.2 Промежуточное освидетельствование включает в себя проверку конструкций корпуса, механизмов, котлов и сосудов под давлением, оборудования и снабжения, электрического оборудования, чтобы удостовериться, что они остаются в годном состоянии для того вида эксплуатации судна, для которого оно предназначено.

2.3.1.3 Промежуточным освидетельствованиям подвергаются следующие суда, независимо от валовой вместимости:

все самоходные нефтеналивные и комбинированные суда, навалочные суда, химовозы, газовозы и суда для перевозки сухих генеральных грузов возрастом более 5 лет;

все остальные самоходные суда, имеющие танки, используемые для водяного балласта (в том числе и грузовые помещения, используемые для приема балласта), возрастом более 5 лет;

все самоходные сухогрузные суда возрастом более 15 лет, иные, чем указаны в разд. 5 и 6 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса»;

все самоходные сухогрузные суда возрастом более 15 лет, иные, чем указаны в 7.1.1.1 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса».

2.3.1.4 Промежуточное освидетельствование должно, как правило, включать освидетельствование подводной части судна (см. 2.3.2.5).

2.3.1.5 При промежуточном освидетельствовании часть объектов может быть предъявлена при втором, а остальные — при третьем ежегодном освидетельствовании с отметкой в свидетельствах после выполнения всего объема промежуточного освидетельствования. Предъявление объектов оформляется соответствующими актами.

2.3.1.6 Оценка технического состояния относящихся к компетенции Регистра объектов (величины износов, зазоров в подшипниках, величины испытательных давлений, нагрузок, сопротивлений

изоляции) по сравнению с допустимым в эксплуатации производится в соответствии с положениями разд. 5 части I «Общие положения».

2.3.1.7 При промежуточном освидетельствовании судовладелец должен представить техническую документацию (см. разд. 6 части I «Общие положения» настоящих Правил) в объеме, необходимом для проверки выполнения технических требований, показателей и характеристик, регламентируемых правилами постройки, а также судовую документацию (документы классификационных и других компетентных органов надзора, сертификаты изготовителя и т. п.). Перечень судовой технической документации приведен в приложении 1.1 к настоящим Правилам. Если судовладелец не может представить техническую документацию в достаточном объеме, должны быть приняты меры для обеспечения требуемой информации с проведением, при необходимости, расчетов, испытаний и изготовлением чертежей.

2.3.1.8 До начала освидетельствования следует убедиться, что судовладелец подготовил судно к освидетельствованию и обеспечил необходимые условия для качественного и безопасного проведения освидетельствований и испытаний объектов (см. разд. 4 части I «Общие положения»).

2.3.2 Корпус.

2.3.2.1 Объем освидетельствования конструкций корпуса при промежуточном освидетельствовании судна состоит из объема ежегодного освидетельствования корпуса и объема дополнительных освидетельствований корпуса, зависящего от типа, возраста судна и состояния покрытия в балластных танках. При освидетельствовании балластных танков и грузовых трюмов следует руководствоваться положениями **2.3.2.1.1 — 2.3.2.1.2.**

До начала промежуточного освидетельствования корпуса должно быть проведено совещание по планированию освидетельствования.

Зачет результатов освидетельствований и замеров толщин, проведенных при предыдущих промежуточных или очередных освидетельствованиях, не допускается для последующих промежуточных или очередных освидетельствований.

2.3.2.1.1 Освидетельствование балластных танков.

2.3.2.1.1.1 Для судов возрастом 5 — 10 лет должен проводиться общий внутренний осмотр типовых балластных танков. Если в этих танках отсутствует твердое защитное покрытие, мягкое или полутвердое покрытие или твердое покрытие находится в плохом состоянии, должен быть проведен осмотр других балластных танков такого же типа.

2.3.2.1.1.2 Для судов возрастом более 10 лет должен проводиться общий внутренний осмотр всех балластных танков.

2.3.2.1.1.3 Если такой общий осмотр не выявит видимых конструктивных дефектов, осмотр может быть ограничен проверкой того, что система предотвращения коррозии остается эффективной.

2.3.2.1.1.4 В предусмотренных случаях должно быть проверено состояние системы предотвращения коррозии балластных танков. Должны подвергаться ежегодному осмотру следующие балластные танки (за исключением танков двойного дна), в которых:

твердое защитное покрытие находится в плохом состоянии, и покрытие не восстановлено; или

применено мягкое или полутвердое покрытие; или

твердое защитное покрытие отсутствует с момента постройки.

Должны быть выполнены замеры толщин, если инспектор РС сочтет это необходимым.

2.3.2.1.1.5 Балластные танки двойного дна, в которых твердое покрытие находится в плохом состоянии и не восстановлено, в которых применено мягкое или полутвердое покрытие, или в которых твердое защитное покрытие не применялось с момента постройки, могут осматриваться ежегодно. Если инспектор РС сочтет необходимым, или выявлена интенсивная коррозия, должны быть выполнены замеры толщин.

2.3.2.1.2 Освидетельствование грузовых пространств.

2.3.2.1.2.1 Для сухогрузных судов возрастом более 15 лет должен проводиться внутренний осмотр отдельных грузовых пространств (трюмов и твиндеков), выбранных инспектором.

Примечание. Настоящее требование не применимо к грузовым трюмам всех самоходных навалочных судов (однокорпусным и двухкорпусным) и судов для перевозки сухих генеральных грузов, которые освидетельствуются в соответствии с разд. 5 — 7 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса».

2.3.2.1.2.2 Для судов возрастом более 10 лет, иных чем сухогрузные (см. **2.3.2.1.2.1**) и указанные в разд. 2, 3, 4 и 8 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса», должен проводиться внутренний осмотр отдельных грузовых пространств, выбранных инспектором.

2.3.2.2 Замеры толщин конструкций в районах, подлежащих детальным освидетельствованиям, должны выполняться одновременно с такими детальными освидетельствованиями.

При необходимости, замеры толщин должны выполняться в соответствии с положениями **2.4.2.6.**

Руководство для инспекторов Регистра по контролю процесса замеров толщин, проводимых признанными Регистром организациями, приведено в приложении 33 к Руководству.

2.3.2.3 Рекомендации по обследованию и выявлению наиболее вероятных районов появления остаточных деформаций и трещин, а также указания

по освидетельствованию изношенных элементов корпуса в районах, подверженных интенсивному износу по причине воздействия агрессивной среды, отпотевания, недостаточной вентиляции и повышенной влажности, где затруднено проведение технического обслуживания в условиях эксплуатации судна, приведены в 2.2.2.3 части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

2.3.2.4 Освидетельствование упругих креплений рубок.

За исключением случаев, когда предусмотрены ежегодные освидетельствования, упруго закрепленные рубки при промежуточном освидетельствовании должны быть проверены на предмет их общего состояния и/или при повреждениях следующих деталей:

амортизационных элементов (с учетом возможного предварительного напряжения резьбовых соединений);

изоляции;

страховочных устройств, предотвращающих сдвиг и подъем;

монтажа труб и кабеля к корпусу.

Детали крепления, к которым не имеется непосредственного доступа, должны быть разобраны и осмотрены, если подозревается наличие повреждений.

2.3.2.5 Освидетельствование подводной части судна.

Освидетельствование подводной части судна, требуемое в 2.3.1.4, должно проводиться согласно 2.5.

2.3.2.6 Освидетельствование приборов контроля загрузки и приборов контроля остойчивости проводится в соответствии с 2.2.2.5.

2.3.2.7 Освидетельствование воздушных и вентиляционных труб в носовой части судна (УТ МАКО S27) проводится в соответствии с 2.4.2.8 настоящих Правил.

На судах, киль которых заложен 1 января 2012 г. или после этой даты, необходимо проверить наличие безопасного доступа к средствам управления закрытиями системы вентиляционных каналов (см. 12.1.10 части VIII «Системы и трубопроводы» Правил классификации и постройки морских судов), ведущих к грузовым, машинным и другим помещениям, оборудованных системами объемного пожаротушения.

2.3.2.8 Освидетельствование люковых закрытий малых размеров в носовой части судна (УТ МАКО S26) проводится в соответствии с 2.4.3.2.9.

2.3.2.9 Техническое состояние корпуса определяется в соответствии с разд. 5 части I «Общие положения».

2.3.3 Механическая установка.

2.3.3.1 При промежуточном освидетельствовании в дополнение к объему ежегодного освидетельствования, указанного в 2.2.5, выполняются освидетельствования, перечисленные в 2.3.3.2 — 2.3.3.5.

2.3.3.2 При промежуточных освидетельствованиях проверяются в действии:

клапан аварийного осушения машинного отделения;

системы осушения, вентиляции, контроля и управления при перевозке опасных грузов;

системы управления главными, вспомогательными и аварийными рулевыми приводами.

2.3.3.3 Если промежуточное освидетельствование судна совмещается с освидетельствованием судна в доке, то при освидетельствовании валопроводов, движителей и САУС необходимо руководствоваться 2.10.

Если при промежуточном освидетельствовании не требуется и не планируется проведение освидетельствования валопровода одним из методов, указанных в 2.10, то в дополнение к объему освидетельствований, указанных в 2.2.5.6, валопроводы и движители освидетельствуются в объеме, указанном в 2.5.7.5 и 2.5.7.6.

2.3.3.4 При нахождении судна в доке рулевое устройство подлежит освидетельствованию в объеме, указанном в 2.5.7.4.

2.3.3.5 Если промежуточное освидетельствование включает освидетельствование подводной части судна в доке и в период, предшествующий промежуточному освидетельствованию судна, или во время освидетельствования был произведен ремонт главных и/или вспомогательных механизмов, валопроводов, движителей, рулевого устройства, то эти механизмы и устройства должны быть испытаны в присутствии инспектора на швартовных и ходовых испытаниях с целью проверки и подтверждения характеристик, регламентированных Правилами. При этом объем и продолжительность испытаний устанавливается инспектором с учетом характера и объема произведенного ремонта.

2.3.3.6 Освидетельствование судовых котлов является составной частью промежуточного освидетельствования и должно проводиться в соответствии с 2.9.

2.3.4 Электрическое оборудование.

2.3.4.1 При промежуточном освидетельствовании в дополнение к объему ежегодного освидетельствования, указанного в 2.2.7, проводятся замеры сопротивления изоляции генераторов и электродвигателей ответственных устройств, включая кабели и выключатели.

На нефтеналивных судах, газовозах, химовозах и судах других типов, на которых имеются помещения и пространства, в которых могут образовываться взрывоопасные смеси паров, газов и пыли с воздухом, проводится проверка (как минимум, проверка согласно IEC 60079-17) электрооборудования, кабелей и заземлений во взрывоопасных зонах (перечень помещений и классификация зон приведены в главах 2.9, 19.2, 19.3 и 19.11

части XI «Электрическое оборудование» Правил классификации и постройка морских судов), а также замер сопротивления изоляции электрических цепей.

Там, где надлежащим образом ведутся вахтенные журналы, рассматривается возможность о признании данных последних замеров.

2.4 ОЧЕРЕДНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

2.4.1 Общие указания.

2.4.1.1 Очередное освидетельствование для возобновления класса имеет целью установить, что техническое состояние судна и изменения в составе и конструкции его объектов отвечают требованиям Правил.

2.4.1.2 Очередное освидетельствование должно включать освидетельствование подводной части судна в доке в соответствии с 2.5.

2.4.1.3 Для проведения очередного освидетельствования судовладелец должен представить техническую документацию (см. разд. 6 части I «Общие положения» настоящих Правил) и судовую документацию (документы классификационных и других компетентных органов надзора, сертификаты изготовителя и т.п.) в объеме, необходимом для проверки выполнения технических требований, показателей и характеристик, регламентируемых правилами постройки, а также подготовить судно к освидетельствованию и обеспечить необходимые условия проведения освидетельствований и испытаний объектов в соответствии с разд. 4 части I «Общие положения» настоящих Правил.

2.4.1.4 Очередное освидетельствование проводится через интервалы, не превышающие 5 лет, с возобновлением класса, как правило, на следующий пятилетний период, с соблюдением условий, указанных в 2.4.1.4.1 — 2.4.1.4.9.

2.4.1.4.1 Первое очередное освидетельствование должно быть завершено в пределах пятилетнего периода, считая от даты завершения первоначального освидетельствования после постройки, и в последующем через пятилетние периоды, считая от назначенной даты предыдущего очередного освидетельствования.

2.4.1.4.2 Очередное освидетельствование может начинаться при четвертом ежегодном освидетельствовании и должно быть завершено к предписанной дате очередного освидетельствования. Если очередное освидетельствование начинается ранее четвертого ежегодного освидетельствования (более чем за 15 мес. до даты предписанного очередного освидетельствования), весь объем такого освидетельствования (в том числе и освидетельствование подводной части судна в доке) должен быть завершен в 15-месячный период до фактической даты завершения, если предполагается засчитать его при очередном освидетельствовании. В отношении освидетельствования подводной части судна в доке — см. также 2.5.

2.4.1.4.3 По окончании очередного освидетельствования судна могут быть зачтены те виды освидетельствований объектов технического наблюдения, которые были проведены в необходимом объеме не ранее, чем за 15 мес. до назначенной фактической даты завершения очередного освидетельствования (в том числе и освидетельствование подводной части судна в доке), смотря что применимо, с учетом 2.4.1.4.2.

2.4.1.4.4 Отсчет сроков очередных освидетельствований проводится:

от даты завершения первоначального освидетельствования после постройки судна;

от даты завершения первоначального (в объеме очередного) освидетельствования для присвоения класса судну, построенному без технического наблюдения Регистра или признанного классификационного общества;

от даты завершения очередного освидетельствования, проведенного классификационным обществом — членом МАКО в случае смены класса судна с действующим классом признанного классификационного общества (сохранение сроков периодических освидетельствований);

от даты завершения первоначального освидетельствования, проведенного Регистром в случае смены класса судна с действующим классом признанного классификационного общества, если первоначальное освидетельствование проведено в объеме очередного;

от даты завершения очередного освидетельствования, проведенного Регистром для возобновления класса;

от даты завершения внеочередного (в объеме очередного) освидетельствования при переназначении судну снятого класса.

2.4.1.4.5 Если очередное освидетельствование судна для возобновления класса завершено в пределах 3 мес. до назначенного срока очередного освидетельствования, следующий классификационный период устанавливается на 5 лет, считая от даты назначенного срока очередного освидетельствования. В этом случае новое Классификационное свидетельство (далее — Свидетельство) действительно с даты завершения очередного освидетельствования до даты, не превышающей 5 лет с даты истечения срока действия старого Свидетельства.

2.4.1.4.6 Если очередное освидетельствование судна для возобновления класса завершено после даты назначенного срока очередного освидетельствования, следующий классификационный период

устанавливается на 5 лет, считая от даты назначенного срока очередного освидетельствования. В этом случае новое Свидетельство действительно с даты завершения очередного освидетельствования до даты, не превышающей 5 лет с даты истечения срока действия старого Свидетельства без учета продления срока очередного освидетельствования и продления срока действия существующего Свидетельства.

В случае особых обстоятельств, по согласованию с ГУР, следующий классификационный период может быть установлен на 5 лет, считая от даты фактического завершения очередного освидетельствования. В этом случае новое Свидетельство действительно с даты завершения очередного освидетельствования до даты, не превышающей 5 лет с даты завершения этого освидетельствования.

2.4.1.4.7 Если очередное освидетельствование судна для возобновления класса завершено более чем за 3 мес. до назначенного срока очередного освидетельствования, следующий классификационный период устанавливается на 5 лет, считая от даты фактического завершения очередного освидетельствования. В этом случае новое Свидетельство действительно с даты завершения очередного освидетельствования до даты, не превышающей 5 лет с даты завершения этого освидетельствования.

2.4.1.4.8 Если судно было выведено в отстой или выведено из эксплуатации на значительный период по причине существенного ремонта или конструктивных изменений, и судовладелец предъявляет судно только к просроченному (в результате длительного ремонта или переоборудования) очередному освидетельствованию, то следующий классификационный период устанавливается, считая от назначенного срока просроченного очередного освидетельствования. Если судовладелец предъявляет судно к следующему предписанному (по возрасту судна) очередному освидетельствованию, то следующий классификационный период устанавливается, считая от даты фактического завершения этого очередного освидетельствования.

2.4.1.4.9 С учетом возраста и динамики изменения технического состояния судна может быть установлен сокращенный период между очередными освидетельствованиями. Решение об этом, объем и периодичность проводимого при этом и последующего очередных освидетельствований являются предметом специального рассмотрения Регистром в каждом случае.

2.4.1.4.10 Продление срока очередного освидетельствования.

При наличии особых обстоятельств, Регистр может продлить период времени для завершения очередного освидетельствования судна на срок не более трех (3) месяцев, при условии, что очередное освидетельствование начато, а инспекторы РС рекомендуют такое продление после проведения следующего:

.1 внеочередного освидетельствования в полном объеме ежегодного;

.2 проверки выполнения или рассмотрения возможности отсрочки требований и других условий сохранения класса, предписанных к сроку очередного освидетельствования;

.3 проведения очередного освидетельствования в максимально возможном объеме;

.4 проведения освидетельствования подводной части судна на плаву признанной организацией в соответствии с 2.5.1.2. Освидетельствование подводной части судна на плаву может не проводиться, если при продлении срока очередного освидетельствования не нарушается максимально допустимый 36-месячный интервал между освидетельствованиями подводной части судна, а также если отсутствуют требования и другие условия сохранения класса, касающиеся подводной части судна.

Рассмотрение вопроса о продлении срока очередного освидетельствования, назначение условий и определение объема внеочередного освидетельствования (не менее определенного в **2.4.1.4.10.1** — **2.4.1.4.10.1.4**) находится в компетенции:

отдела судов в эксплуатации ГУР — для судов валовой вместимостью более 100;

подразделения РС по наблюдению в эксплуатации — для судов валовой вместимостью 100 и менее.

Рассмотрение вопроса о продлении срока очередного освидетельствования выполняется на основании письменного обращения судовладельца. Для этого судовладелец должен обратиться в подразделение РС по наблюдению в эксплуатации или в любое другое подразделение РС, которое должно перенаправить обращение судовладельца в подразделение РС по наблюдению в эксплуатации. Судовладелец в своем обращении должен документально подтвердить наличие особых обстоятельств.

При получении письменного обращения судовладельца о продлении срока очередного освидетельствования судна валовой вместимостью более 100 подразделение РС по наблюдению в эксплуатации должно направить в отдел судов в эксплуатации ГУР свое мнение о возможности предоставления такого продления, основанное на результатах проведенного анализа.

Если письменное обращение судовладельца получено ГУР, то отдел судов в эксплуатации ГУР:

запрашивает мнение подразделения РС по наблюдению в эксплуатации — для судов валовой вместимостью более 100; или

направляет обращение судовладельца в подразделение РС по наблюдению в эксплуатации на рассмотрение — для судов валовой вместимостью 100 и менее.

Принятие окончательного решения о продлении срока очередного освидетельствования судна находится в компетенции руководителя подразделения РС, которое провело внеочередное освидетельствование, предписанное настоящим пунктом. Такое решение принимается на основании результатов освидетельствования с учетом выполнения предписанных условий.

2.4.1.5 По заявке судовладельца Регистр устанавливает систему непрерывного освидетельствования (СНО) судна или отдельных частей (корпуса, устройств, механизмов, электрооборудования, холодильной установки) — см. 2.6.

2.4.1.6 В качестве альтернативы СНО по заявке судовладельца Регистром может быть установлена одобренная схема планово — предупредительного технического обслуживания (СППТ) — см. 2.7.

2.4.1.7 Применение судовладельцем схем по инспектированию и поддержанию корпуса судна должно поощряться как средство для поддержания соответствия классификационным и конвенционным требованиям в период между освидетельствованиями Регистром. Однако, эти схемы не должны признаваться как альтернатива или замена проведения требуемых классификационных и/или конвенционных освидетельствований корпуса судна инспекторами Регистра или иного должным образом уполномоченного классификационного общества. Инспектор при этом может воспользоваться, при необходимости, помощью поставщиков услуг, как это регламентируется разд. 7 части I «Общие положения».

2.4.2 Корпус.

2.4.2.1 Общие указания.

2.4.2.1.1 До начала очередного освидетельствования должно быть проведено совещание по планированию освидетельствования.

2.4.2.1.2 Зачет результатов освидетельствований и замеров толщин, проведенных при предыдущих промежуточных или очередных освидетельствованиях, не допускается для последующих промежуточных или очередных освидетельствований.

2.4.2.2 Объем освидетельствования.

2.4.2.2.1 Очередное освидетельствование корпуса судна должно включать, в дополнение к требованиям для ежегодных освидетельствований (см. 2.2.2), осмотры, испытания и проверки в объеме, достаточном для подтверждения того, что корпус, оборудование, снабжение и соответствующие трубопроводы, определенные в 2.4.6.1, находятся в удовлетворительном состоянии и пригодны для предназначенных целей на новый пятилетний период действия возобновляемого класса при условии надлежащего технического обслуживания и эксплуатации, а также проведения в предписанные сроки периодических освидетельствований.

2.4.2.2.2 Освидетельствование корпуса должно включать замеры толщин в соответствии с 2.4.2.6 и испытания в соответствии с 2.4.2.5 для подтверждения того, что целостность конструкции корпуса остается эффективной. Целью освидетельствования является обнаружение значительной коррозии, недопустимых деформаций, трещин, повреждений или других ухудшений состояния конструкций корпуса, которые могут иметь место.

2.4.2.2.3 Все судовые пространства, включая грузовые трюмы и их твиндеки (если они имеются), настил второго дна, диптанки, танки в пиках, балластные и грузовые танки, насосные отделения, туннели трубопроводов, коробчатые кили, машинные помещения, сухие отсеки, коффердамы и пустые пространства должны подвергаться внутреннему освидетельствованию. Такое освидетельствование должно включать осмотр обшивок и настилов с набором, льял и льяльных колодцев, мерительных труб, трубопроводов и оборудования грузовой,

См. Циркуляр 995ц

Таблица 2.4.2.2.3

Минимальные требования к внутреннему освидетельствованию танков для топлива, масла, пресной воды и других танков при очередных освидетельствованиях корпуса

Танк	Первое очередное освидетельствование (суда возрастом до 5 лет включительно)	Второе очередное освидетельствование (суда возрастом более 5 лет и до 10 лет включительно)	Третье очередное освидетельствование (суда возрастом более 10 лет и до 15 лет включительно)	Четвертое и последующие очередные освидетельствования (суда возрастом более 15 лет)
Танки для топлива:				
в машинном отделении	Не требуется	Не требуется	Один танк	Один танк
в грузовой зоне	Не требуется	Один танк	Два танка	Половина танков, но не менее двух
Танки для масла	Не требуется	Не требуется	Не требуется	Один танк
Танки для пресной воды	Не требуется	Один танк	Все танки	Все танки
Танки для растительного масла, китового жира	Не требуется	Один танк каждого типа	Все танки	Все танки
Вкладные танки	Не требуется	Один танк каждого типа	Все танки	Все танки

Примечания: 1. За исключением отдельно выделенных вкладных танков, все требования применимы к танкам встроенного типа (входящих в состав конструкции корпуса).

2. Если предстоит осмотр танков нескольких типов, при каждом очередном освидетельствовании следует осматривать танки разного типа по принципу чередования.

3. Танки в пиках (любого назначения) подлежат внутреннему осмотру при каждом очередном освидетельствовании.

4. При третьем и последующих очередных освидетельствованиях должен осматриваться один топливный диптанк (если он имеется), расположенный в грузовой зоне.

балластной, вентиляционной и осушительной систем. Внутренние освидетельствования танков для топлива, масла, пресной воды и других танков должны проводиться в соответствии с табл. 2.4.2.2.3.

2.4.2.2.4 Объем очередного освидетельствования может быть увеличен инспектором в каждом конкретном случае, исходя из предпосылки планомерного увеличения объема осмотров по мере увеличения возраста судна.

Рекомендации по освидетельствованию элементов корпуса в районах, подверженных интенсивному износу по причине воздействия агрессивной среды, отпотевания, недостаточной вентиляции, повышенной влажности, а также в районах возможных появлений остаточных деформаций, разрывов и трещин приведены в 2.2.2.3 части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

2.4.2.2.5 При очередном освидетельствовании должно быть освидетельствовано машинное отделение. Особое внимание должно быть обращено на конструкции в верхних частях танков, наружную обшивку корпуса в районах верхних частей танков, бракеты и кницы, соединяющие бортовой набор корпуса с конструкциями танков в верхних частях, переборки машинного отделения в районах верхних частей танков, льяльные колодцы. Необходимо также обратить внимание на забортные отверстия, трубопроводы охлаждения забортной водой и клапаны отливных забортных отверстий и их соединение с наружной обшивкой. В районах, явно подверженных значительному коррозионному износу, и в сомнительных зонах должны быть выполнены замеры толщин. В случае выявления коррозионного износа, превышающего допустимые нормы, должен быть выполнен ремонт или замена поврежденных участков конструкций корпуса.

2.4.2.2.6 Особое внимание при осмотре должно быть обращено на следующее:

места резкого изменения сечения корпуса и основных продольных связей;

наружную обшивку в районах отверстий (бортовых портов, иллюминаторов, шпигатов, арматуры систем, вибраторов эхолотов, а также обшивки под мерительными трубами и т.п.);

места сопряжения конструкций из алюминиевых сплавов с конструкциями из стали в отношении определения интенсивности коррозии и сохранности изолирующих прокладок в соединениях;

ширстрек, палубный стрингер и фальшборт у концевых переборок надстроек и уступов верхней палубы;

палубный настил в районе углов люков и длинных рубок и в углах прорези грунтового трюма земснарядов и шаланд.

На нефтеналивных судах должны тщательно осматриваться изнутри грузовых танков обшивка днища и переборок в районе приемников грузовых трубопроводов, крепления протекторов и другого оборудования.

Начиная со второго очередного освидетельствования, дополнительно должно быть обращено внимание на нижние части водонепроницаемых переборок, выгородок и туннелей гребных валов, а также на нижние части концевых переборок надстроек, комингсы люков, расширители грузовых танков, вентиляционные трубы и вентиляторы.

2.4.2.2.7 При освидетельствовании фальшборта проверяются крышки портиков на отсутствие заедания.

2.4.2.2.8 Начиная со второго очередного освидетельствования, должен проводиться внутренний осмотр цепных ящиков.

2.4.2.2.9 Для проведения первого очередного освидетельствования конструкций внутри пространств (судов возрастом до 5 лет) судовладельцем должно быть обеспечено:

вскрытие всех щитов деревянного настила в трюмах над льялами и сточными колодцами;

вскрытие щитов или досок настила в трюмах без второго дна в районе вертикального киля и у скулы с каждого борта для осмотра районов примыкания поперечных переборок к конструкциям корпуса;

вскрытие, по крайней мере, по одному поясу досок по бортам у верхнего края скулы и в верхней части борта на судах, имеющих сплошную деревянную зашивку трюмов;

вскрытие цементного или другого покрытия днища в местах отставания от корпуса, а также, по указанию инспектора, в нескольких местах.

2.4.2.2.10 Для проведения второго очередного освидетельствования конструкций внутри пространств (судов возрастом от 5 до **10** лет) судовладельцем должно быть обеспечено:

вскрытие всех щитов деревянного настила в трюмах над льялами и сточными колодцами;

вскрытие щитов или досок настила в трюмах без второго дна в районе вертикального киля и у скулы с каждого борта для осмотра набора и обшивки по всей длине трюмов;

частичное вскрытие, по указания инспектора, деревянного настила в трюмах для осмотра стального настила второго дна;

частичное вскрытие, по указания инспектора, деревянного настила или мастично-красочного покрытия верхней палубы для осмотра стального настила;

частичное вскрытие, по указания инспектора, изоляции в рефрижераторных трюмах и камерах для осмотра обшивки и набора;

местное вскрытие, по указания инспектора, деревянной и другой зашивки в жилых и служебных помещениях в местах ожидаемого повышенного коррозионного износа, особенно в районе

иллюминаторов, если без вскрытия невозможно установить техническое состояние.

2.4.2.2.11 Для проведения третьего и последующих очередных освидетельствований (судов возрастом от 10 лет) судовладельцем должен быть обеспечен доступ к конструкциям внутри пространств посредством вскрытий деревянного настила и бортовой зашивки трюмов, деревянного настила или мастично-красочного покрытия палуб, изоляции рефрижераторных трюмов и камер, деревянной и другой зашивки и изоляции в жилых и служебных помещениях, цементировки и других покрытий днища в увеличенном объеме, исходя из обеспечения увеличенного объема осмотра закрытых конструкций и необходимых замеров толщин настилов, обшивки и набора. В необходимых случаях производится демонтаж конструкций и оборудования, затрудняющих доступ для осмотра и замеров связей, а также удаляется твердый балласт.

2.4.2.2.12 В целях правильного применения и толкования **2.4.2.2.9**, **2.4.2.2.10** и **2.4.2.2.11** необходимо руководствоваться следующим:

.1 кожухи, подволоки или зашивка, а также незакрепленная с помощью клея, напыления и т.п. изоляция, если установлены, должны быть удалены, если это потребуется инспектором, для освидетельствования обшивки и набора. Изоляция, нанесенная с помощью клея, напыления и т.д., должна быть тщательно проверена и, если установлено удовлетворительное соединение такой изоляции с элементами корпуса судна, нарушать ее целостность не требуется;

.2 в рефрижераторных грузовых трюмах состояние защитного покрытия за изоляцией должно быть выборочно проверено при помощи внешнего осмотра. Проверка может быть ограничена подтверждением того, что защитное покрытие остается эффективным и отсутствуют видимые конструктивные дефекты. Если защитное покрытие найдено в плохом состоянии, объем проверки должен быть увеличен по усмотрению инспектора. Состояние покрытия должно быть зарегистрировано в соответствующих отчетных документах, оформляемых инспектором по результатам освидетельствования. Если в процессе освидетельствования выявлены повреждения наружной обшивки с наружной стороны корпуса в виде вмятин, бухтин, зазубрин, царапин и т.д., изоляция в этих районах должна быть вскрыта для проведения внутреннего осмотра обшивки и элементов набора корпуса.

2.4.2.2.13 Очередное освидетельствование корпуса с применением системы непрерывного освидетельствования (СНО) проводится в соответствии с **2.6**.

2.4.2.3 Освидетельствование подводной части корпуса.

2.4.2.3.1 Подводная часть судна и связанные с ней объекты должны быть освидетельствованы в доке в соответствии с **2.5**.

2.4.2.4 Защита танков.

2.4.2.4.1 В предусмотренных случаях должно быть проверено состояние системы предотвращения коррозии балластных танков. Балластные танки (за исключением танков двойного дна), в которых твердое защитное покрытие находится в плохом состоянии, и оно не восстановлено, в которых применено мягкое или полутвердое покрытие, или в которых твердое защитное покрытие не применялось со времени постройки, должны осматриваться ежегодно. Должны быть выполнены замеры толщин, если инспектор сочтет это необходимым.

2.4.2.4.2 Балластные танки двойного дна, в которых обнаружено разрушение твердого защитного покрытия, и оно не восстановлено, в которых применено мягкое или полутвердое покрытие, или в которых твердое защитное покрытие не применялось со времени постройки, могут осматриваться ежегодно, если инспектор сочтет это необходимым. При наличии интенсивной коррозии, или если инспектор сочтет это необходимым, должны быть выполнены замеры толщин.

2.4.2.5 Объем испытаний танков и других пространств.

2.4.2.5.1 Все ограничивающие конструкции танков двойного дна, других балластных танков, диптанков, танков в пиках и других танков, включая грузовые трюмы, используемые для водяного балласта, должны быть испытаны под давлением наливом воды до верха воздушных труб или давлением столба жидкости, близким к верхней кромке люков балластных/грузовых трюмов.

2.4.2.5.2 Ограничивающие конструкции встроенных танков для топлива, масла, пресной воды и других жидкостей, а также любых вкладных танков, должны испытываться давлением столба жидкости, соответствующего наивысшему уровню, которого жидкость может достигнуть в процессе эксплуатации.

Вопрос о необходимости испытания танков для топлива, масла и пресной воды может быть специально рассмотрен на основании удовлетворительных результатов наружного осмотра конструкций, ограничивающих эти танки, и подтверждения капитана, что испытания были проведены в соответствии с настоящими требованиями с удовлетворительными результатами.

При первом очередном освидетельствовании танки для топлива и масла (включая танки двойного дна) могут испытываться, соответственно, топливом или маслом.

2.4.2.5.3 Испытания грузовых танков нефтеналивных судов и их коффердамы могут проводиться в шахматном порядке таким образом, чтобы каждая переборка по всей площади была испытана. Танки могут испытываться в доке наливом воды до уровня ватерлинии судна порожнем с последующим испытанием на плаву наливом воды до верхней кромки комингса расширителей.

2.4.2.5.4 При необходимости инспектор может увеличить объем испытаний танков.

2.4.2.5.5 Нормы и методы испытаний на непроницаемость приведены в приложении 10 к Руководству.

2.4.2.5.6 При очередных освидетельствованиях должны быть испытаны на непроницаемость кингстонные ящики, шахты лагов и эхолотов. Эти пространства испытываются на непроницаемость при спуске судна на воду.

2.4.2.6 Объем замеров толщин.

2.4.2.6.1 Руководство для инспекторов Регистра по контролю процесса замеров толщин, проводимых признанными Регистром организациями, приведено в приложении 33 к Руководству.

2.4.2.6.2 В зависимости от возраста судна замеры толщин корпусных конструкций должны выполняться в объеме, определенном в табл. **2.4.2.6.2-1**. Инспектор может увеличить объем замеров толщин,

Таблица 2.4.2.6.2-1

Минимальные требования к замерам толщин при очередных освидетельствованиях

Первое очередное освидетельствование (суда возрастом до 5 лет включительно)	Второе очередное освидетельствование (суда возрастом более 5 лет и до 10 лет включительно)	Третье очередное освидетельствование (суда возрастом более 10 лет и до 15 лет включительно)	Четвертое и последующие очередные освидетельствования (суда возрастом более 15 лет)
1. Сомнительные зоны по всему судну	1. Сомнительные зоны по всему судну 2. Одно поперечное сечение настила палубы в районе грузового пространства в пределах 0,5*L* средней части длины судна	1. Сомнительные зоны по всему судну 2. Два поперечных сечения в пределах 0,5*L* средней части длины судна в районах двух различных грузовых пространств 3. Все люковые крышки и комингсы грузовых трюмов (обшивка и набор) 4. Внутренние конструкции форпика и ахтерпика	1. Сомнительные зоны по всему судну 2. Три поперечных сечения в пределах 0,5*L* средней части длины судна в районах грузовых пространств 3. Все люковые крышки и комингсы грузовых трюмов (обшивка и набор) 4. Внутренние конструкции форпика и ахтерпика 5. Все листы открытых участков настила верхней палубы по всей длине судна 6. Типовые листы настилов палуб надстроек (бак, ют, навигационный мостик и т. п.) 7. Самые нижние поясья и поясья на уровне палуб твиндеков всех поперечных переборок в грузовых пространствах вместе с подкрепляющим набором 8. Все листы наружной обшивки ПБ и ЛБ в районе пояса переменных ватерлиний по всей длине судна 9. Все листы пояса горизонтального киля по всей длине, а также листы поясьев наружной обшивки днища в районе коффердамов, машинного отделения и кормовой части танков 10. Обшивка кингстонных/ледовых ящиков. Наружная обшивка в районе забортных отверстий по усмотрению инспектора

Примечания: 1. Места замеров толщин должны выбираться таким образом, чтобы обеспечивать выявление районов, наиболее подверженных коррозии, учитывая предшествующую загрузку и балластировку, расположение и состояние защитных покрытий.

2. Объем замеров толщин внутреннего набора может быть специально рассмотрен инспектором, если состояние его твердого покрытия находится в хорошем состоянии.

3. Для судов длиной менее 100 м число поперечных сечений, требуемое при третьем очередном освидетельствовании, может быть уменьшено до одного, а число поперечных сечений, требуемое при четвертом очередном освидетельствовании и последующих, может быть уменьшено до двух.

4. Для судов длиной более 100 м при третьем очередном освидетельствовании могут быть потребованы замеры толщин настила открытых палуб в пределах 0,5*L* средней части длины судна.

5. Для конструкций, изготовленных из материалов, отличных от стали, объём замеров толщин определяется инспектором РС на основании результатов тщательного осмотра конструкций корпуса.

6. В грузовых трюмах применительно к люковым закрытиям одобренного проекта, в которых не предусмотрен доступ к внутренним конструкциям, замеры толщин конструкций таких люковых закрытий должны выполняться в доступных местах.

Таблица 2.4.2.6.2-2

Места проведения дополнительных замеров толщин при обнаружении значительной коррозии

Элемент конструкции	Диапазон замеров толщин	Схема замеров толщин
Обшивка	Сомнительная зона и прилегающие листы	Пятиточечная схема замеров на 1 м^2
Ребра жесткости	Сомнительная зона	Три замера, каждый в створе стенки и свободного пояска рамной балки

если сочтет это необходимым. Если замеры толщин выявят значительную коррозию, объем замеров толщин должен быть увеличен для определения района распространения значительной коррозии. В качестве руководства для такого дополнительного объема замеров толщин может быть использована табл. **2.4.2.6.2-2**. Такой увеличенный объем замеров толщин должен быть выполнен прежде, чем предписанное освидетельствование будет завершено.

2.4.2.6.3 Оценка технического состояния корпусных конструкций по результатам замеров толщин и очередного освидетельствования выполняется в соответствии с разд. 5 части I «Общие положения» и приложением 2.

2.4.2.6.4 Начиная со второго очередного освидетельствования (суда возрастом от 5 лет), на несамоходных нефтеналивных судах в районе грузовых танков должны выполняться выборочные замеры толщин листов в местах наибольшего коррозионного износа наружной обшивки, настила верхней палубы, комингсов расширителей, вентиляционных труб и вентиляторов.

2.4.2.6.5 Дополнительно, начиная с третьего очередного освидетельствования (суда возрастом от 10 лет), должны выполняться выборочные замеры толщин листов в местах наибольшего коррозионного износа обшивки и набора водонепроницаемых переборок и выгородок, обшивки коробчатого киля и флоров грунтовых трюмов земснарядов и шаланд, кингстонных ящиков, шахт лагов и эхолотов, настила платформ и второго дна, обшивки надстроек и рубок, комингсов люков, вентиляционных труб и вентиляторов, фундаментов главных и вспомогательных механизмов и котлов, патрубков забортных отверстий, межкингстонных перемычек, корпусов фильтров забортной воды, а также флоров и других балок днищевого, бортового и палубного наборов.

2.4.2.6.6 Дополнительно, начиная с четвертого очередного освидетельствования (суда возрастом от 15 лет), должны выполняться выборочные замеры толщин связей, которые не были заменены при ремонтах, в том числе в местах наибольшего коррозионного износа настила палубы сплошной надстройки, длинной средней надстройки, удлиненного бака и юта и их концевых переборок.

2.4.2.7 Освидетельствование автоматических головок воздушных труб.

2.4.2.7.1 На всех судах, включая пассажирские, должно быть проведено полное освидетельствование автоматических головок воздушных труб (снаружи и изнутри), установленных на открытых палубах, в соответствии с табл. 2.4.2.7.1.

2.4.2.7.2 Если конструкция головок не позволяет проверить состояние их внутренних частей без разборки, головки должны быть демонтированы с воздушных труб для внутреннего осмотра. Особое внимание должно быть уделено состоянию цинкового покрытия в головках, изготовленных из стали с гальваническим покрытием.

2.4.2.7.3 Надпалубные части воздушных труб после демонтажа головок должны быть предъявлены для наружного и внутреннего осмотра в очищенном виде. При обнаружении сомнительных зон должны быть выполнены замеры толщин.

2.4.2.8 Освидетельствование воздушных и вентиляционных труб.

2.4.2.8.1 В настоящей главе под термином «Воздушные и вентиляционные трубы» понимаются воздушные и вентиляционные трубы, а также устройства для их закрытия, расположенные на открытых палубах в носовой части судна.

2.4.2.8.2 Настоящие требования применяются:

.1 к судам всех типов длиной 80 м и более, контракт на постройку которых заключен 1 января 2004 г. или после этой даты, построенным не в соответствии с правилами постройки РС издания 2005 г. и не отвечающим УТ МАКО S27, если высота расположения открытой палубы этих судов в районе установки воздушных и вентиляционных труб, в пределах 0,25*L* от носового перпендикуляра менее 0,1*L* или 22 м над уровнем летней грузовой ватерлинии, в зависимости от того, что меньше;

.2 к навалочным судам, рудовозам, комбинированным судам (как они определены в 2.2.7

Таблица 2.4.2.7.1

Требования к освидетельствованию автоматических головок воздушных труб при очередных освидетельствованиях

Первое очередное освидетельствование (суда возрастом до 5 лет включительно)	Второе очередное освидетельствование (суда возрастом от 5 лет и до 10 лет включительно)	Третье и последующие очередные освидетельствования (суда возрастом более 10 лет)
1. Две воздушные головки[1,2] (одна — по ПБ и одна — по ЛБ), расположенные на открытых палубах в пределах 0,25*L* носовой части длины судна. Предпочтение должно быть отдано воздушным трубам балластных танков 2. Две воздушные головки[1,2] (одна — по ПБ и одна — по ЛБ), расположенные на открытых палубах и обслуживающие помещения за пределами 0,25*L* носовой части длины судна. Предпочтение должно быть отдано воздушным трубам балластных танков	1. Все воздушные головки[1,2], расположенные на открытых палубах в пределах 0,25*L* носовой части длины судна 2. Не менее 20 % воздушных головок[1,2], расположенных на открытых палубах и обслуживающих помещения за пределами 0,25*L* носовой части длины судна. Предпочтение должно быть отдано воздушным трубам балластных танков	1. Все воздушные головки, расположенные на открытых палубах[3]

[1] Головки для освидетельствования выбираются инспектором.

[2] По результатам настоящего освидетельствования, инспектор вправе потребовать предъявление к освидетельствованию других головок, расположенных на открытых палубах.

[3] Исключение может быть сделано для головок, замененных в предыдущий пятилетний период, если это подтверждено документально.

части I «Общие положения») и судам для перевозки сухих генеральных грузов (за исключением контейнерных судов, судов типа ро-ро и щеповозов) длиной 100 м и более, контракт на постройку которых заключен до 1 января 2004 г. и не отвечающим УТ МАКО S27, если воздушные и вентиляционные трубы этих судов обслуживают помещения, любая часть которых простирается в нос от таранной переборки или линии ее продолжения.

2.4.2.8.3 Воздушные и вентиляционные трубы, а также устройства для их закрытия должны быть проверены на соответствие требованиям 1.4.6 части VIII «Системы и трубопроводы» Правил классификации и постройки морских судов в следующие сроки:

.1 на судах, определение которых приведено в 2.4.2.8.2.1, — к сроку поставки судна или к моменту завершения его классификации Регистром, в зависимости от случая;

.2 на судах, определение которых приведено в 2.4.2.8.2.2, и которым на 1 января 2004 г. исполнилось 15 лет или более, — к дате первого промежуточного или очередного освидетельствования, срок которого наступает после этой даты, в зависимости от того, какая из дат наступит раньше;

.3 на судах, определение которых приведено в 2.4.2.8.2.2, и которым на 1 января 2004 г. исполнилось 10 лет или более, но менее 15, — к дате первого очередного освидетельствования, срок которого наступает после этой даты;

.4 на судах, определение которых приведено в 2.4.2.8.2.2, и которым на 1 января 2004 г. еще не исполнилось 10 лет, — к дате, на которую судну исполнится 10 лет.

2.4.2.9 Освидетельствование приборов контроля загрузки и приборов контроля остойчивости.

При освидетельствовании приборов контроля загрузки и приборов контроля остойчивости необходимо руководствоваться 2.2.2.5.

2.4.3 Судовые устройства, оборудование и снабжение.

2.4.3.1 Общие указания.

2.4.3.1.1 При очередном освидетельствовании судна должно быть проверено сохранение соответствия требованиям правил постройки состава объектов судовых устройств, оборудования и снабжения, их комплектности, конструкции, расположения и установки, а также регламентированных характеристик. При этом определяется техническое состояние объектов с выявлением дефектов.

2.4.3.1.2 Освидетельствование судовых устройств, оборудования и снабжения, подлежащих техническому наблюдению Регистра, с конструкцией, не регламентированной Правилами, проводится в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Регистром в каждом случае.

2.4.3.1.3 При освидетельствовании судна могут не проводиться вторично те виды освидетельствования объектов, которые были проведены в необходимом объеме не более чем за 15 мес. до назначенной даты очередного освидетельствования.

Если по каким-либо причинам необходимо предъявление отдельных объектов к освидетельствованиям ранее наступления срока периодического освидетельствования, устанавливается срок предъявления судна к внеочередному освидетельствованию по данному объекту.

2.4.3.1.4 На вновь устанавливаемые на судно объекты судовых устройств и оборудования и принимаемое снабжение, а также при их замене должны быть предъявлены документы на изделия о техническом наблюдении Регистра за их изготовлением.

После ремонта или установки на судне новых объектов судовых устройств и оборудования проводятся испытания, предписанные при их изготовлении и установке на судне.

2.4.3.1.5 Судовые устройства, оборудование и снабжение должны быть подготовлены к освидетельствованию с обеспечением в необходимых случаях доступа, вскрытия и/или демонтажа. Для освидетельствования и проверки в действии объекты должны предъявляться в исправном состоянии.

2.4.3.1.6 Объем отдельных осмотров, измерений, проверок и испытаний устанавливается Регистром на основании соответствующих указаний настоящей главы, исходя из конкретных условий освидетельствования.

Объем осмотров и замеров, предусмотренных настоящей главой, и связанных с ними вскрытий и разборок может быть изменен инспектором в каждом случае с учетом конструкции, срока службы, результатов предыдущего освидетельствования, произведенных ремонтов и замен, а также результатов освидетельствования в доступных местах и проверки в действии.

2.4.3.1.7 При отсутствии специальных указаний настоящей главы освидетельствование механизмов, баллонов, систем и трубопроводов, электрического оборудования в составе судовых устройств, оборудования и снабжения проводится в соответствии с требованиями соответствующих глав настоящих Правил.

2.4.3.2 Закрытие отверстий в корпусе, надстройках и рубках.

2.4.3.2.1 Обобщенный объем проверок (испытаний) закрытий отверстий в корпусе, надстройках и рубках при освидетельствовании судна приведен в табл. 2.1.1.

2.4.3.2.2 При освидетельствовании осматриваются и проверяются (испытываются) на непроницаемость закрытия люков и горловин на открытых участках палубы надводного борта и закрытых надстроек, а также внутри надстроек, не являющихся закрытыми; закрытия носовых, бортовых и кормовых отверстий в корпусе; сходные, световые и

вентиляционные люки; иллюминаторы; крышки комингсов вентиляционных труб на палубах надводного борта, надстроек и рубок.

Осматриваются закрытия люков в междупалубных пространствах.

2.4.3.2.3 Освидетельствование люковых закрытий и комингсов.

Люковые закрытия и комингсы должны быть освидетельствованы следующим образом:

.1 должен быть проведен полный осмотр объектов, перечисленных в 2.2.3.8, включая проведение детального освидетельствования обшивки люковых крышек и обшивки комингсов. В грузовых трюмах применительно к люковым закрытиям одобренного проекта, в которых не предусмотрен доступ к внутренним конструкциям, детальное освидетельствование конструкций таких люковых закрытий должны выполняться в доступных местах;

.2 должна быть проверена надлежащая работа всех люковых закрытий с механическим приводом, включая:

укладку и крепление в открытом состоянии;

надлежащую пригонку и эффективную герметизацию в закрытом состоянии;

проверку в действии гидравлических силовых компонентов, тросов, цепей, натяжных устройств;

.3 должна быть проверена надежность средств герметизации всех люковых закрытий поливом струей воды или эквивалентным методом.

2.4.3.2.4 Двери водонепроницаемых переборок и лацпортов, носовые и кормовые объемные закрытия отверстий для погрузки транспортных средств подлежат детальному осмотру, а приводы их закрытий с указателями, так же, как и приводы закрытий люков, проверяются в действии. Двери скользящего типа дополнительно проверяются с помощью щупа. Щуп 0,05 мм не должен проходить насквозь по всему периметру уплотнения.

2.4.3.2.5 Испытания на непроницаемость металлических люковых закрытий на палубах надводного борта и надстроек, дверей носовых, бортовых и кормовых отверстий в корпусе, подвергающихся воздействию моря, вместе с уплотнениями и задраивающими устройствами проводятся поливом струей воды под напором.

2.4.3.2.6 При освидетельствовании проводится тщательный осмотр шпигатов, арматуры донной, бортовой и на водонепроницаемых переборках. Арматура донная, бортовая и на водонепроницаемых переборках, расположенная ниже ватерлинии, должна быть испытана гидравлическим давлением при освидетельствовании судна в доке (см. 2.4.6.4 и гл. 2.5).

2.4.3.2.7 При определении технического состояния металлических закрытий следует руководствоваться нормами износов конструкций корпуса (см. 5.12 части I «Общие положения»; приложение 5.2-1, 6.3.2.3.11 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса»; 4.2.7 приложения 2).

Не допускаются к применению поврежденные или с гнилью деревянные крышки люков, а также люковые брезенты при повреждениях или прелостях.

2.4.3.2.8 Металлические люковые закрытия, двери носовых, бортовых и кормовых отверстий в корпусе, носовые и кормовые объемные закрытия отверстий для погрузки транспортных средств, непроницаемость которых обеспечивается с помощью резиновых или иных уплотнений и устройств для задраивания, иллюминаторы, водонепроницаемые двери в надстройках, рубках, машинных шахтах и переборках не допускаются к применению при нарушении непроницаемости, дефектах уплотнений, устройств для задраивания и перекосе закрытий.

2.4.3.2.9 Люковые закрытия малых размеров в носовой части судна (УТ МАКО S26).

2.4.3.2.9.1 В настоящей главе под термином «люковые закрытия малых размеров в носовой части судна» понимаются люковые закрытия площадью 2,5 м^2 и менее, расположенные на открытых палубах в пределах 0,25*L* носовой части судна.

2.4.3.2.9.2 Настоящие требования применяются:

.1 ко всем типам судов длиной 80 м и более, контракт на постройку которых заключен 1 января 2004 г. или после этой даты, построенным не в соответствии с Правилами классификации и постройки морских судов издания 2005 г. и не отвечающим УТ МАКО S26, если высота расположения открытой палубы этих судов в районе установки люков менее 0,1*L* или 22 м над уровнем летней грузовой ватерлинии, в зависимости от того, что меньше;

.2 к навалочным судам, рудовозам, комбинированным судам (как они определены в 2.2.7 части I «Общие положения») и судам для перевозки сухих генеральных грузов (за исключением контейнерных судов, накатных судов и щеповозов) длиной 100 м и более, контракт на постройку которых заключен до 1 января 2004 г., и не отвечающим УТ МАКО S26, если люки этих судов ведут в помещения, любая часть которых простирается в нос от таранной переборки или линии ее продолжения.

2.4.3.2.9.3 Люковые закрытия малых размеров в носовой части судна, за исключением люков аварийных выходов, должны быть проверены на соответствие требованиям 7.7.2 части III «Устройства, оборудование и снабжение» Правил классификации и постройки морских судов в следующие сроки:

.1 на судах, определение которых приведено в 2.4.3.2.9.2.1, — к сроку поставки судна или к моменту завершения его классификации Регистром, в зависимости от случая;

.2 на судах, определение которых приведено в 2.4.3.2.9.2.2, и которым на 1 января 2004 г.

исполнилось 15 лет или более, — к дате первого промежуточного или очередного освидетельствования, срок которого наступает после этой даты, в зависимости от того, какая из дат наступит раньше;

.3 на судах, определение которых приведено в 2.4.3.2.9.2.2, и которым на 1 января 2004 г. исполнилось 10 лет или более, но менее 15, — к дате первого очередного освидетельствования, срок которого наступает после этой даты;

.4 на судах, определение которых приведено в 2.4.3.2.9.2.2, и которым на 1 января 2004 г. еще не исполнилось 10 лет, — к дате, на которую судну исполнится 10 лет.

2.4.3.2.9.4 Люковые закрытия малых размеров в носовой части судна, являющиеся люками аварийных выходов, должны быть проверены на соответствие требованиям 7.7.2.5 части III «Устройства, оборудование и снабжение» Правил классификации и постройки морских судов в следующие сроки:

.1 на судах, определение которых приведено в 2.4.3.2.9.2.1, — к сроку поставки судна или к моменту завершения его классификации Регистром, в зависимости от случая;

.2 на судах, определение которых приведено в 2.4.3.2.9.2.2, — к срокам, определенным в соответствии с 2.4.3.2.9.3.2 — 2.4.3.2.9.3.4, или к дате первого очередного освидетельствования, срок которого наступает после 1 июля 2007 г., в зависимости от того, какая из дат наступит позже.

2.4.3.3 Рулевое устройство.

2.4.3.3.1 Обобщенный объем проверок (испытаний) рулевого устройства при освидетельствовании судна приведен в табл. 2.1.1.

2.4.3.3.2 При нахождении судна в доке рулевое устройство подлежит освидетельствованию в объеме, указанном в 2.5.7.4.

2.4.3.3.3 При освидетельствовании судна рулевое устройство проверяется в действии при работе главного и вспомогательного рулевых приводов, а также и аварийного привода. Ограничители поворота руля и поворотной насадки подлежат наружному осмотру.

Работа рулевого устройства на главном приводе проверяется при максимальных эксплуатационных осадке и скорости переднего хода, а также при среднем заднем ходе. В случае невозможности проведения испытаний при максимальной эксплуатационной осадке по специальному согласованию с Регистром могут применяться альтернативные условия проведения испытаний. Работа рулевого устройства на вспомогательном приводе проверяется при максимальной эксплуатационной осадке судна и скорости судна на переднем ходу, равной половине максимальной скорости судна, но не менее 7 уз. При испытаниях осуществляется контрольная проверка времени и углов перекладки руля или поворотной насадки, положения, а также правильности показаний указателей положения пера руля или поворотной насадки и отсутствия сползания пера руля или поворотной насадки при удержании их на одном из бортов.

Освидетельствование без демонтажа баллера, пера руля, подшипников и соединений рулевого устройства может быть допущено при следующих условиях:

конструкция рулевого устройства допускает проведение замеров зазоров в подшипниках и их осмотр. При этом могут потребоваться частичные разборки (снятие крышек, лючков и т. п.);

за инспектором остается право требовать вскрытия узлов, опрессовки пера руля и проведения других дополнительных работ, если по результатам освидетельствования возникнут сомнения в оценке состояния узла;

конструкция узла защиты тела штыря от коррозии позволяет проверить его техническое состояние;

баллеры и штыри рулей не изготавливались и не ремонтировались с применением наплавки, в противном случае они подлежат периодическому осмотру не более чем через 5 лет с обязательным проведением дефектоскопии наплавленного участка.

Детали соединения подвесных рулей с баллером подлежат тщательному осмотру при каждом очередном освидетельствовании рулевого устройства в доке.

При всех видах проверки рулевого устройства на ходу руль или поворотная насадка должны быть полностью погружены в воду.

2.4.3.3.4 При ремонте или замене обшивки профильных рулей и поворотных насадок проводится их испытание на непроницаемость.

2.4.3.3.5 При определении технического состояния рулевого устройства в процессе освидетельствования необходимо руководствоваться следующим:

средний износ обшивки пера руля, поворотных и неповоротных насадок должен быть не более 1/4 построечной толщины;

напряженные детали (включая цепи и тяги штуртросов) со средним износом 1/10 и более построечной толщины или диаметра, а также с трещинами или остаточными деформациями не допускаются к эксплуатации;

стальной трос в системе рулевого привода подлежит замене, если в любом месте на его длине, равной восьми диаметрам, число обрывов проволок составляет 1/10 и более общего числа проволок, а также при чрезмерной деформации троса.

Уменьшение диаметра баллера, штырей и съемного рудерпоста до значений, меньших регламентированных правилами постройки, не допускается.

Допускаемые зазоры в опорных узлах руля устанавливаются в каждом случае с учетом их построечной величины и конструкции сопряжения.

При скручивании баллера на 5° и более он может быть допущен к работе при условии отжига и пересадки сектора или румпеля на новую шпонку Баллер подлежит замене при скручивании на угол 15° и более, а также при обнаружении трещин.

Фундаменты механизмов рулевого устройства подлежат замене при износе их элементов на 20 % и более от построечной толщины.

2.4.3.4 Якорное устройство.

2.4.3.4.1 Обобщенный объем проверок (испытаний) якорного устройства при очередном освидетельствовании судна приведен в табл. 2.1.1.

2.4.3.4.2 Якоря и клюзы, цепи и тросы, стопоры и устройства для отдачи коренного конца якорной цепи детально осматриваются. Средства осушения цепных ящиков проверяются в действии. Якорные цепи должны быть выкатаны из цепного ящика, очищены и разложены для осмотра; якоря также должны быть очищены и уложены для осмотра. Должна быть проверена комплектация якорей и якорных цепей.

2.4.3.4.3 При освидетельствовании судна якорное устройство подлежит проверке в действии с контрольным замером скорости подъема якорей. При этом проверяется работа стопоров и устройства для отдачи коренного конца якорной цепи.

2.4.3.4.4 Проверка якорного устройства в действии осуществляется путем отдачи и подъема якорей на глубине не менее 40 м; однако, если в ограниченном районе плавания судна максимальные глубины менее 40 м, испытание может проводиться на максимальной глубине.

2.4.3.4.5 При проверке запасных частей якорного устройства допускается не требовать наличия на судне третьего (запасного) якоря.

2.4.3.4.6 Начиная со второго очередного освидетельствования, якоря, якорные цепи и якорные тросы подлежат дефектации на предмет отсутствия трещин, остаточных деформаций, чрезмерных люфтов и износов. Методы дефектации якорей, якорных цепей и якорных тросов, их параметры, подлежащие обмеру, а также критерии для оценки их технического состояния в эксплуатации, приведены в приложении 50 к Руководству. Изделия имеющие трещины и остаточные деформации, а также изделия, обмеренные параметры которых превышают допустимые пределы, подлежат замене или ремонту по согласованной с Регистром технологии.

2.4.3.5 Швартовное устройство.

2.4.3.5.1 При очередном освидетельствовании судна механизмы, системы, электрическое оборудование в составе швартовного устройства детально осматриваются и проверяются в действии.

2.4.3.5.2 Кнехты, клюзы, киповые планки, тросы и другое оборудование при освидетельствованиях подлежат наружному осмотру.

2.4.3.5.3 При определении технического состояния швартовного устройства необходимо руководствоваться следующим:

стальной швартовый трос подлежит замене, если в любом месте на его длине, равной восьми диаметрам, число обрывов проволок составляет 1/10 и более общего числа проволок, либо если в результате поверхностного изнашивания или коррозии диаметр проволок уменьшился на 40 % и более от первоначального, а также при чрезмерной деформации троса;

тросы растительные и синтетические подлежат замене при разрыве каболок, прелости, значительном износе или деформации;

ролики киповых планок, направляющие роульсы, кнехты, клюзы и швартовные барабаны не должны иметь чрезмерного износа, задиров или других повреждений;

фундаменты механизмов швартовного устройства подлежат замене при износе их элементов на 20 % и более от построечной толщины.

Общий допуск на коррозию для обеих сторон опорной конструкции швартовного оборудования должен составлять не более 2 мм в соответствии с 4.3.5 части III «Устройства, оборудование и снабжение» Правил классификации и постройки морских судов для всех судов, кроме указанных в Общих правилах МАКО.

2.4.3.6 Буксирное устройство.

2.4.3.6.1 Обобщенный объем проверок буксирного устройства при очередном освидетельствовании судна приведен в табл. 2.1.1.

2.4.3.6.2 При освидетельствовании механизмы, системы и электрическое оборудование в составе буксирного устройства детально осматриваются и проверяются в действии.

2.4.3.6.3 Буксирные гаки в комплекте с их дистанционным управлением и устройством для защиты от перегрузки, буксирные дуги, арки, тросовые стопоры, кнехты, битенги, клюзы и тросы детально осматриваются.

Дистанционное управление буксирного гака проверяется в действии.

2.4.3.6.4 Специальное устройство для аварийной буксировки нефтеналивных, нефтеналивных (> 60 °С), комбинированных судов, газовозов и химовозов, дедвейтом 20000 т и более, в составе проводников, буксирных тросов, цепных устройств, буксирных клюзов, устройств крепления буксира, роульсов при освидетельствовании подлежит детальному осмотру с проверкой в действии там, где это возможно.

2.4.3.6.5 При определении технического состояния буксирного устройства необходимо руководствоваться следующим:

стальной буксирный трос подлежит замене, если в любом месте на его длине, равной восьми диаметрам, число обрывов проволок составляет 1/10 и более общего числа проволок, а также при чрезмерной деформации троса;

для цепного устройства, входящего в состав буксирного устройства для аварийной буксировки судов, указанных в 2.4.3.6.4, следует руководствоваться нормами износов и дефектов, приведенными в приложении 50 к Руководству;

растительный трос подлежит замене при разрыве каболок, прелости, значительном износе или деформации;

гаки, кнехты, битенги и клюзы не должны иметь чрезмерного износа, задиров или других повреждений;

фундаменты механизмов буксирного устройства подлежат замене при износе их элементов на 20 % и более от построечной толщины.

2.4.3.7 Сигнальные мачты.

2.4.3.7.1 При освидетельствовании судна сигнальные мачты и их такелаж подвергаются детальному осмотру.

2.4.3.7.2 При определении технического состояния мачт и их такелажа необходимо руководствоваться следующим:

средний износ листов стальных мачт должен быть не более 1/5 построечной толщины;

деревянные мачты подлежат замене при поражении гнилью на 1/10 и более площади поперечного сечения;

напряженные детали со средним износом 1/10 и более построечной толщины или диаметра не допускаются к эксплуатации;

стальной трос подлежит замене, если в любом месте на его длине, равной восьми диаметрам, число обрывов проволок составляет 1/10 и более общего числа проволок, а также при чрезмерной деформации троса.

2.4.3.8 Оборудование трюмов для перевозки сыпучих грузов.

2.4.3.8.1 Стационарное оборудование для разделения сыпучего груза детально осматривается при каждом очередном освидетельствовании судна.

2.4.3.8.2 На судах, предназначенных или приспособленных для перевозки сыпучих грузов, проверяется наличие одобренного плана загрузки судна сыпучим грузом и Информации об остойчивости судна, а также техническое состояние стационарного оборудования для разделения сыпучего груза (переборок, питателей, конструкций их крепления к судовым конструкциям).

2.4.3.8.3 При определении технического состояния стационарного оборудования должны применяться нормы износа и повреждений, относящиеся к конструкции корпуса судна (см. 2.4.2.9).

2.4.3.9 Аварийное снабжение.

При очередном освидетельствовании судна аварийное снабжение наружно осматривается и проверяется на комплектность на соответствие судовому перечню аварийного снабжения.

2.4.3.10 Средства крепления грузов.

При очередном освидетельствовании судна средства крепления грузов, в том числе средства крепления контейнеров на контейнеровозах и на судах, приспособленных для их перевозки, освидетельствуется в соответствии с указаниями Руководства по освидетельствованию судна с целью определения соответствия средств крепления грузов требованиям «Наставления по креплению грузов».

2.4.4 Противопожарная защита.

2.4.4.1 Общие указания.

2.4.4.1.1 Очередное освидетельствование противопожарной защиты проводится через пятилетние периоды, отсчитываемые от даты предыдущего очередного (или первоначального) освидетельствования. Регистр может сократить этот период из-за ухудшения технического состояния или по другим причинам.

2.4.4.1.2 Требования настоящего раздела применимы к объектам противопожарной защиты с назначением и конструкцией, регламентируемыми правилами постройки.

2.4.4.1.3 Постановка на судно новых объектов противопожарной защиты должна производиться по одобренной технической документации и под техническим наблюдением Регистра. На новые объекты предъявляются документы, предусмотренные ПТНПС.

2.4.4.1.4 После ремонта и установки на судно новых объектов противопожарного оборудования проводятся испытания, предписанные при их изготовлении и установке на судно. Испытания проводятся в соответствии с ПТНПС с оформлением соответствующих документов.

После ремонта систем пожаротушения проводятся гидравлические испытания отремонтированных объектов (трубопроводов и арматуры баллонов, резервуаров или цистерн), а для систем аэрозольного тушения проводятся испытания путем имитации запуска системы при отключенных генераторах огнетушащего аэрозоля.

Баллоны, резервуары, трубопроводы и арматура систем углекислотного тушения, тушения хладоном, пенотушения, работающие под давлением, пневмогидравлические цистерны спринклерной системы подлежат гидравлическому испытанию, начиная со второго очередного освидетельствования и в последующем через два периода между очередными освидетельствованиями.

Необходимость внутреннего освидетельствования и гидравлических испытаний резервуаров для хранения хладонов 114В2 определяется, начиная с третьего очередного освидетельствования по результатам наружного осмотра и замера толщин стенок резервуаров.

2.4.4.1.5 При освидетельствовании объекты противопожарной защиты подготавливаются к освидетельствованию с обеспечением доступа, вскрытия или демонтажа. По требованию инспектора при освидетельствовании должны быть

предъявлены все необходимые чертежи, описания, схемы, формуляры и паспорта.

2.4.4.1.6 При освидетельствовании проверяется сохранение соответствия требованиям правил постройки в отношении состава объектов противопожарного оборудования, их комплектности, конструкции, расположения и установки, а также регламентированных характеристик. Определяется техническое состояние объектов для выявления возможных дефектов.

2.4.4.2 Конструктивная защита.

При осмотре конструктивной противопожарной защиты проверяется состояние изоляции огнестойких и огнезадерживающих конструкций и закрытий отверстий в них; в необходимых случаях может потребоваться вскрытие отдельных участков зашивки и изоляции.

Проверяется исправность закрытий, в том числе с дистанционным приводом, противопожарных дверей, шахт, вентиляционных каналов, кольцевых пространств дымовых труб, световых люков и других отверстий грузовых, машинных и насосных помещений и их приводов.

При осмотре обращается внимание на применение при ремонте и замене оборудования судовых помещений соответствующих конструктивных, изоляционных, отделочных и покрасочных материалов с целью применения материалов негорючих, не легковоспламеняющихся, медленно распространяющих пламя по поверхности, не представляющих опасности в отношении выделения чрезмерного количества дыма, токсичных и взрывоопасных продуктов.

2.4.4.3 Системы пожаротушения.

2.4.4.3.1 При освидетельствовании и проверке в действии систем пожаротушения проверяется их готовность к немедленному использованию, исправность и сохранение установленной подачи.

2.4.4.3.2 При проверке в действии водопожарной системы проверяется исправность дистанционного пуска пожарных насосов, а также аварийного пожарного насоса и его кингстона. Если на судах, построенных до 1 сентября 1984 г., в качестве аварийного пожарного насоса применяется переносная мотопомпа, то при ее освидетельствовании следует руководствоваться указаниями **2.4.4.4.2** части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

2.4.4.3.3 При проверке в действии спринклерной системы проверяются срабатывание контрольно-сигнальных клапанов (посредством вскрытия спринклера или при помощи контрольного патрубка), подача сигнала тревоги, действие устройств для автоматического поддержания давления и контроля уровня воды в пневмогидравлической цистерне, а также автоматическое включение насосов и компрессоров.

Пневмогидравлическая цистерна должна быть подвергнута наружному и внутреннему осмотру. Внутреннее освидетельствование должно проводиться при каждом очередном освидетельствовании судна, начиная со второго.

2.4.4.3.4 При проверке в действии системы водяных завес проверяется дистанционный пуск.

2.4.4.3.5 При проверке системы пенотушения в действии проверяется исправность дистанционного открытия кингстона.

Проверяется наличие необходимого количества пенообразователя. Качество пенообразователя и кратность пенообразования должны подтверждаться документом компетентного органа. Дополнительные указания по освидетельствованию пенообразователя — см. **2.2.4.2.2** части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

2.4.4.3.6 При проверке в действии системы водораспыления проверяется исправность приводов дистанционного управления запорными клапанами и автоматического включения насоса при падении давления в системе.

2.4.4.3.7 Система паротушения проверяется в действии пробным пуском пара в охраняемые помещения.

2.4.4.3.8 При освидетельствовании систем инертного газа осматриваются невозвратные клапаны и огнепреградители на трубопроводах, подающих газ в отсеки наливных судов. При проверке системы в действии пробным пуском газа в охраняемые помещения проверяется исправность пускорегулирующей аппаратуры и приборов автоматического контроля за состоянием газа с аварийной звуковой и световой сигнализацией.

2.4.4.3.9 При освидетельствовании системы тушения пожара хладоном 114В2 резервуары для его хранения подвергаются внутреннему освидетельствованию в следующих случаях:

если по результатам проверки качества хладона необходима его замена на новый (или регенерированный);

после целевого применения хладона или после выпуска хладона из резервуаров. Качество хладона должно подтверждаться документом компетентного органа;

при обнаружении частичной или полной утечки хладона;

при ремонте резервуаров.

Проверяется наличие необходимого количества хладона. Качество хладона должно подтверждаться документами компетентного органа. Проверку системы в действии допускается производить пуском сжатого воздуха вместо хладона. Начиная с третьего очередного освидетельствования, по результатам наружного осмотра и производства замеров толщин резервуара определяется необходи-

мость внутреннего освидетельствования и гидравлических испытаний.

При освидетельствовании систем с хладоном 1301 (13В1) проверяется отсутствие утечек в баллонах (по показаниям манометров, установленных на каждом баллоне).

Указания по освидетельствованию резервуаров для хранения хладона 114В2, а также хладонов 1211 (12В1) и 1301 (13В1) — см. **2.4.4.4.1** части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

2.4.4.3.10 При освидетельствовании системы углекислотного тушения осматриваются клапаны углекислотных баллонов с их предохранительными устройствами и контрольными приспособлениями, указывающими на срабатывание предохранительного устройства, проверяется работа звукового устройства, сигнализирующего о повреждении предохранительных мембран, устройства индивидуального, группового и дистанционного открытия клапанов баллонов.

При осмотре баллонов проверяется наличие в них углекислого газа по акту о взвешивании (или по замеру другим одобренным способом), предъявляемому администрацией судна. Общее количество углекислого газа не должно быть меньше 0,9 расчетного количества, при этом увеличение количества газа в каждом баллоне допускается не более 0,5 кг.

Проверку системы в действии допускается производить пуском сжатого воздуха вместо углекислого газа.

Не менее 10 % всех баллонов углекислого газа высокого давления подлежит гидравлическому испытанию через 10 лет. Если один или несколько углекислотных баллонов оказались неисправными, то 50% общего количества баллонов на борту должны быть подвергнуты гидравлическому испытанию. Гибкие шланги должны заменяться с интервалом рекомендованным изготовителем, но не превышающим 10 лет.

При освидетельствовании баллонов проверка и назначение новых сроков внутреннего освидетельствования и гидравлических испытаний производится: для баллонов, прошедших гидравлические испытания на признанной испытательной станции (10 %) по клеймам этих испытательных станций, а для баллонов, не подвергшихся гидравлическим испытаниям (90 %), — на основании предыдущих актов освидетельствования Регистром.

В обоснованных случаях в зависимости от срока службы, результатов освидетельствований, произведенных ремонтов и замен может потребоваться проверка предохранительных клапанов резервуара системы углекислотного тушения низкого давления, а также тепловой изоляции на соответствие требованиям 3.8.3.6 части VI «Противопожарная защита» Правил классификации и постройки морских судов.

Резервуары системы углекислотного тушения низкого давления должны подвергаться внутреннему освидетельствованию после ремонта, а также после выпуска углекислого газа, если возраст резервуара превышает 5 лет.

Гидравлические испытания резервуара могут быть потребованы инспектором по результатам внутреннего освидетельствования. При этом поверхность под тепловой изоляцией должна подвергнуться выборочной проверке на наличие коррозии. Удаление изоляции, если это необходимо, должно производиться в соответствии с процедурой, рекомендуемой изготовителем резервуара.

Проверяется наличие на борту судового плана технического обслуживания систем углекислотного тушения. Работы по техническому обслуживанию систем углекислотного тушения в соответствии с судовым планом технического обслуживания должны проводиться признанными РС организациями не реже чем один раз в два года (интервал два года + 3 мес.) на пассажирских судах или при каждом очередном освидетельствовании на грузовых судах.

2.4.4.3.11 При освидетельствовании системы аэрозольного тушения должны проводиться ее испытания путем имитации запуска при отключенных от пусковых цепей генераторах огнетушащего аэрозоля. Во время испытаний взамен генераторов должны быть подключены специальные имитаторы.

При этом контролируются:

световая и звуковая индикация на блоке управления системы (БУС);

время задержки пуска и имитация запуска генераторов;

отключение вентиляции в защищаемом помещении;

включение предупредительной сигнализации в защищаемом помещении;

сопротивление изоляции кабелей;

расположение и внешний вид генераторов.

Должен проводиться контроль устойчивости системы аэрозольного пожаротушения к ложному срабатыванию путем подключения к каждой пусковой цепи специального имитатора узла запуска, при этом генераторы должны быть отключены от пусковой цепи.

Испытания проводятся, насколько это практически возможно, при рабочем режиме всех потребителей электроэнергии.

Генераторы огнетушащего аэрозоля освидетельствуются с учетом оговоренного изготовителем числа генераторов, необходимых для проверок, и сроков проверок их пригодности компетентными органами (либо аккредитованными лабораториями) либо установленных изготовителем сроков замены генераторов на новые.

2.4.4.3.12 При освидетельствовании системы порошкового тушения резервуары для хранения

порошка должны быть подвергнуты внутреннему освидетельствованию, начиная со второго очередного.

Количество порошка в резервуарах должно быть подтверждено соответствующим актом.

Проверка системы в действии может быть произведена сжатым воздухом.

При осмотре баллонов газа-носителя должно быть проверено наличие газа по акту о взвешивании (или по замеру другим одобренным способом), предъявленному администрацией судна. Количество газа-носителя должно быть не менее требуемого для однократного выпуска порошка из резервуара.

2.4.4.4 Системы пожарной сигнализации.

Системы сигнализации обнаружения пожара и предупреждения о пуске средств объемного пожаротушения проверяются в действии и наружным осмотром для установления исправности действия автоматической сигнализации обнаружения пожара при срабатывании датчиков теплового, светового или дымового эффектов в охраняемом помещении, ручной сигнализации обнаружения пожара при включении датчиков в охраняемых помещениях и на палубах, сигнализации оповещения о начавшемся пожаре (аварийной сигнализации), а также звуковой и световой сигнализациях предупреждения о пуске в действие системы объемного пожаротушения в охраняемых помещениях и ее блокировки с ручным и дистанционным пуском системы пожаротушения.

2.4.4.5 Противопожарное снабжение. Запасные части и инструмент.

2.4.4.5.1 При освидетельствовании противопожарного снабжения мотопомпы подвергаются проверке в действии.

2.4.4.5.2 Осуществляется проверка комплектности и наружный осмотр противопожарного снабжения, запасных частей и инструмента, а также контроль своевременности проведения обязательной периодической проверки измерительных приборов, автономных дыхательных аппаратов и огнетушителей. Проверяется наличие документации (сертификатов) на элементы комплекта снаряжения пожарного (костюм, дыхательный аппарат, безопасный фонарь, страховочный трос и т.п.). Дополнительные указания по освидетельствованию автономных дыхательных аппаратов — см. **2.2.4.2.3** части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

Проверяется комплектность аварийных дыхательных устройств, сроки их годности к использованию и наличие сертификатов на эти устройства.

2.4.4.5.3 Все пожарные рукава подвергаются гидравлическим испытаниям рабочим давлением водопожарной системы. При освидетельствовании шкафов (ящиков) для пожарных рукавов необходимо удостовериться в целостности конструкции, наличии дренажа и отсутствии коррозии. Дополнительные указания по освидетельствованиям пожарных рукавов и соединительных головок и оценке их состояния — см. **2.2.4.2.1** части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

2.4.5 Механическая установка.

2.4.5.1 Общие указания.

2.4.5.1.1 При очередном освидетельствовании судна для возобновления класса должно быть проверено сохранение соответствия объектов механической установки требованиям правил постройки и определено их техническое состояние.

2.4.5.1.2 Объем очередных освидетельствований объектов механической установки определяется в зависимости от возраста судна и технического состояния конкретных объектов механической установки с учетом сроков вскрытий и разборок, определения износов и зазоров, проверки в действии и гидравлических испытаний, указанных в технической документации (инструкциях изготовителей по обслуживанию) механизмов и устройств.

Объем осмотров и замеров, предусмотренных настоящей главой и связанных с ним вскрытий, разборок и демонтажа может быть изменен инспектором в каждом случае с учетом конструкции, срока службы, результатов предыдущего освидетельствования, проведенных ремонтов и замен, а также результатов освидетельствования в доступных местах и проверки в действии.

Допускается использование одобренного Регистром метода безразборной диагностики ДВС и вспомогательных механизмов для судов возрастом до 15 лет и при отсутствии рекомендаций завода-изготовителя.

2.4.5.1.3 После проведения очередного освидетельствования судна главные двигатели, валопроводы с обслуживающими их вспомогательными механизмами и системами должны быть испытаны в присутствии инспектора на швартовных и ходовых испытаниях с целью проверки и подтверждения характеристик, регламентированных Правилами.

Продолжительность испытаний принимается в соответствии с табл. **2.4.5.1.3**.

Если в период, предшествующий очередному освидетельствованию судна, или во время очередного освидетельствования был произведен ремонт главных и вспомогательных механизмов, валопроводов, движителей, рулевого устройства, то объем и продолжительность испытаний устанавливается с учетом характера и объема произведенного ремонта.

Если при очередном освидетельствовании были выполнены изменения в валопроводе, указанные в 6.6.3.1 части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» ПТНПС, во время ходовых испытаний должны быть проведены измерения крутильных колебаний по одобренной РС программе.

Ходовым испытаниям должны предшествовать швартовные испытания. Программа швартовных и ходовых испытаний, в которой указываются режимы и продолжительность испытаний, должна быть представлена на одобрение инспектору. Ходовые испытания с целью проверки в действии главных механизмов, валопроводов, движителей и рулевого устройства могут быть заменены испытаниями с использованием имитационных методов и средств или швартовными испытаниями, если они могут обеспечить проверку работы указанных механизмов и устройств на ходовых режимах и обеспечить нагрузку главных механизмов, валопроводов и движителей, соответствующую ходовым режимам. Методики и программы таких испытаний должны быть представлены на рассмотрение и одобрение в представительство Регистра, осуществляющее техническое наблюдение за судами, на которых проводятся вышеуказанные испытания.

Швартовные, имитационные или ходовые испытания проводятся по одобренной РС программе и под техническим наблюдением инспектора РС.

В обоснованных случаях, при отсутствии замечаний по результатам швартовных испытаний, допускается проведение ходовых испытаний силами судовладельца, совмещая испытания с выходом судна в рейс. При этом судовладелец должен в течение суток по окончании испытаний информировать подразделение РС о их результатах, а при выявлении неисправностей испытываемых объектов гарантировать их предъявление РС до выхода судна в рейс.

По окончании ходовых испытаний производится ревизия отдельных узлов и деталей, необходимость и объем которой устанавливаются инспектором. Необходимость контрольных испытаний после ревизии и их продолжительность устанавливаются инспектором.

2.4.5.1.4 Определение технического состояния объектов механической установки производится по результатам освидетельствования с использованием актов предыдущего освидетельствования и сведений об обнаруженных в эксплуатации износах, повреждениях, неисправностях, произведенных ремонтах и заменах, отраженных в судовой документации (формулярах технического состояния, судовых актах, машинных журналах и т.п.).

2.4.5.1.5 Нормы допустимых износов механизмов, узлов и деталей определяются по данным, содержащимся в инструкциях и формулярах изготовителей и нормативных документах, разработанных проектными и научно-исследовательскими организациями и одобренных Регистром.

2.4.5.1.6 Оценка вибрации главных и вспомогательных механизмов и валопроводов по результатам измерений должна производиться по техническим нормам вибрации, приведенным в 18.7 части V «Техническое наблюдение за постройкой судов», ПТНПС.

2.4.5.1.7 Если при освидетельствовании объектов механической установки обнаружены износы, повреждения или неисправности, превышающие допустимые или представляющие опасность для плавания судна, объекты не признаются годными к эксплуатации до устранения дефектов, а судно не признается годным к плаванию.

2.4.5.2 Двигатели внутреннего сгорания. Паровые машины.

2.4.5.2.1 Двигатели внутреннего сгорания.

2.4.5.2.1.1 Очередное освидетельствование двигателей внутреннего сгорания (ДВС) включает в себя освидетельствование главных и вспомогательных двигателей с их маневровыми и пусковыми устройствами, навешенными вспомогательными механизмами и

Таблица 2.4.5.1.3

Мощность, кВт	Продолжительность испытаний, ч
Двигатели внутреннего сгорания:	
не более 750	3
751 — 2250	5
свыше 2250	7
Турбины:	
не более 2200	5
2201 — 5880	7
5881 — 11025	10
свыше 11025	12

Примечания: 1. Продолжительность ходовых испытаний может быть изменена инспектором в зависимости от технического состояния механизма.

2. В общую продолжительность испытаний включено время, необходимое для испытаний на различных нагрузках, включая задний ход и минимально устойчивую частоту вращения (для ДВС), причем режим полной нагрузки (не менее 90 % номинальной мощности) должен составлять не менее 70 % общей продолжительности испытания.

3. Время, необходимое для прогрева механизма, в общую продолжительность испытаний не входит.

4. Когда на швартовных испытаниях может быть обеспечена нагрузка главных механизмов, соответствующая ходовым режимам (ВРШ, разгрузочные насадки на движитель, электродвижение), проверка главных механизмов на ходовых испытаниях может не проводиться.

5. При вынужденной остановке механизма в процессе испытаний вопрос о продолжении или повторении режима испытания решается инспектором в зависимости от характера и причин остановки в каждом случае.

6. По окончании ходовых испытаний проводится ревизия отдельных узлов и деталей, необходимость и объем которой устанавливается инспектором. Необходимость контрольных испытаний после ревизии и их продолжительность определяется инспектором.

оборудованием, передачами, муфтами, демпферами и антивибраторами и главных и вспомогательных паровых поршневых машин с их маневровыми устройствами и приводными механизмами.

2.4.5.2.1.2 При очередном освидетельствовании ДВС в комплекте с передачами, муфтами и редукторами, маневровыми, пусковыми, валоповоротными устройствами, вспомогательными механизмами, приводимыми от двигателей, и оборудованием предъявляются для тщательного осмотра с необходимым вскрытием и разборкой всех узлов и деталей вышеуказанных объектов механической установки с учетом рекомендаций изготовителей.

2.4.5.2.1.3 У главного двигателя освидетельствуются следующие части и узлы:

фундаментная рама, стойки, картер, анкерные связи, фундаментные болты и клинья;

крепление двигателя, блок цилиндров, крышки цилиндров;

цилиндровые втулки, поршни, штоки поршней;

крейцкопфы с цапфами и ползунами, направляющие (параллели);

шатуны, поршневые пальцы, телескопическая система;

крейцкопфные, головные, шатунные, рамовые подшипники, их болты и шпильки;

упорный подшипник, встроенный в двигатель;

шатунные и рамовые шейки коленчатого вала;

щеки кривошипов, шпильки крепления маховика двигателя и противовесов на щеках кривошипов коленчатого вала;

распределительные устройства, включая распределительные валы;

кулачковые шайбы на распределительных валах;

подшипники, механизмы привода клапанов, всасывающие, выпускные и пусковые клапаны;

приводы распределительных валов (зубчатые и цепные передачи);

предохранительные клапаны (проверка регулировки);

устройства для смазки, маневровые и пусковые устройства;

регулятор частоты вращения и предельный выключатель;

вспомогательные механизмы, приводимые от главного двигателя;

валоповоротное устройство, демпфер крутильных колебаний и антивибратор;

газотурбонагнетатели, охладители наддувочного воздуха.

У среднеоборотных дизелей разборка рамовых и шатунных подшипников и их замена при очередных освидетельствованиях производится в зависимости от наработки вкладышей по сравнению с назначенным ресурсом изготовителя. Объем освидетельствования частей и узлов вспомогательных двигателей определяется в соответствии с применимыми к ним указаниями настоящей главы.

Указания по освидетельствованию деталей и узлов двигателей внутреннего сгорания изложены в **2.4.5.4.1** части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

2.4.5.2.1.4 При освидетельствовании инспектору предъявляются результаты замеров и определения износов цилиндровых втулок, поршней, ползунов и направляющих (параллелей), цапф крейцкопфов, поршневых пальцев, шатунных и рамовых шеек, крейцкопфных (головных), шатунных, рамовых и упорного подшипников, распределительных валов, их деталей и приводов. При необходимости, инспектор требует проведения замеров и определения износов других узлов и деталей. Инспектору должны быть предъявлены результаты измерения раскепов, величины которых не должны превышать норм, указанных в технической документации изготовителей двигателей, результаты замера просадки коленчатого вала, измерения длины болтов шатунных и крейцкопфных подшипников. Такие замеры, определение износов и измерение раскепов у вспомогательных двигателей внутреннего сгорания проводятся в зависимости от конструкции двигателей и по требованию инспектора, а также при плановых ремонтах и наступлении сроков, указанных в инструкциях по обслуживанию и технической документации изготовителей двигателей.

Для силиконовых демпферов должны быть выполнены анализ проб жидкости или температурный неразрушающий контроль или замеры крутильных колебаний в сроки, соответствующие ресурсу, назначенному изготовителем демпфера, или остаточному ресурсу, определенному согласно инструкции (см. **2.4.5.4.1.9** части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства и приложение **38** к нему).

Для малооборотных двигателей с частотой вращения <250 мин$^{-1}$ замеры шатунных болтов при первом очередном освидетельствовании могут не производиться; при этом должно быть документально доказано, что все профилактические и планово-предупредительные работы, предписываемые инструкциями по эксплуатации и ПТЭ, выполнены в предусмотренные сроки, а также, если по результатам контрольных испытаний двигатели найдены в исправном состоянии. Шатунные болты 4-тактных ДВС должны быть проверены на остаточное удлинение (если предусмотрено) и дефектоскопией, а также произведен контроль наработки часов указанных в инструкциях по обслуживанию и технической документации изготовителей двигателей.

Для механических демпферов должны быть выполнены регламентные работы по определению их технического состояния (элементы, детали,

пружины). В случае выработки ресурса, назначенного изготовителем демпферов, должна быть выполнена замена демпфирующих элементов или проверка их эффективности методом, согласованным с РС, либо выполнена замена демпфера новым.

2.4.5.2.1.5 После завершения очередного освидетельствования и устранения выявленных при этом дефектов двигатели предъявляются для проверки в действии. Главные двигатели при очередном освидетельствовании предъявляются для проверки в действии на ходовых и швартовных испытаниях судна с учетом условий, определенных в **2.4.5.1.3**.

2.4.5.2.1.6 Проверка двигателей в действии осуществляется в комплекте с муфтами и редукторами, маневровыми, пусковыми и защитными устройствами, обслуживающими насосами и компрессорами (включая резервные), теплообменными аппаратами, сосудами под давлением, системами, трубопроводами и оборудованием.

2.4.5.2.1.7 При проверке главных двигателей в действии осуществляется проверка основных характеристик работы двигателей, в том числе частоты вращения, максимального давления сгорания и давления сжатия (для заданных режимов), температуры выпускных газов, давления смазочного масла и охлаждающей воды, температуры смазочного масла и охлаждающей воды и других показателей.

При необходимости инспектор требует на ходовых испытаниях определения мощности главных двигателей. Рекомендуется проверка нагрузки по цилиндрам. Проверяется действие реверсивных устройств и время реверсирования. Двигатели, работающие через реверс-редукторы, гидравлические муфты и электромагнитные муфты, проверяются в действии совместно с указанными механизмами, в том числе во время действия реверсивных устройств.

2.4.5.2.1.8 Предельные выключатели двигателей, работающие на гребные винты через реверс-редукторы, гидромуфты, работающие на ВРШ, а также двигатели главных и вспомогательных генераторов, проверяются на срабатывание при предельно допустимой частоте.

2.4.5.2.1.9 Системы защиты и аварийно-предупредительной сигнализации двигателей проверяются в процессе испытаний двигателей. Эту проверку допускается производить имитацией условий срабатывания устройств защиты и сигнализации.

2.4.5.2.1.10 Пуск, остановка, реверсирование, изменение режима работы двигателей при наличии дистанционного управления проверяются с местного и дистанционных постов управления. Одновременно проверяется работа блокировки местного и дистанционных постов, действие приборов и перевод управления с одного поста на другой. Проверяется работа блокировки при включении валоповоротного устройства.

2.4.5.2.1.11 Двигатели с непосредственной передачей на гребные винты проверяются в действии при минимально устойчивой частоте вращения.

2.4.5.2.1.12 Вспомогательные двигатели при проверке в действии испытываются по своему назначению при спецификационной частоте вращения и других спецификационных параметрах.

2.4.5.2.1.13 Проверяется эффективность средств связи между ходовым мостиком и постами управления главными двигателями.

2.4.5.2.1.14 Общие положения по определению технического состояния ДВС изложены в **2.4.5.1.4** — **2.4.5.1.6**.

2.4.5.2.1.15 Ремонт или замена узлов и деталей двигателей производится, если в процессе освидетельствования были обнаружены дефекты и износы, выходящие за пределы допустимых норм.

К таким дефектам относятся:

.1 повреждения ответственных узлов и деталей:

трещины в элементах двигателя — фундаментных рамах и станинах, блоках цилиндров, крышках цилиндров, цилиндровых втулках, поршнях, шейках коленчатого вала и на щеках кривошипов, обрыв анкерных связей;

деформация (погибь) коленчатых, распределительных валов, шатунов, штоков поршней;

подплавление, выкрашивание, растрескивание, отставание антифрикционного слоя подшипников;

выкрашивание, повреждения зубьев колес и шестерен привода распределительных валов, выкрашивание кулачных шайб распределительных валов;

трещины и/или чрезмерное удлинение шатунных болтов (остаточная деформация болтов превышает допустимые значения);

.2 износы ответственных узлов и деталей:

износ, выработка шатунных и рамовых шеек коленчатого вала, цапф крейцкопфов, шеек распределительных валов;

эллиптичность, конусность шеек и цапф, выходящие за пределы допустимых норм, износ кулачных шайб распределительных валов;

износ поршней и износ поршневых пальцев, превышающие предельно допустимые нормы;

износ подшипников, увеличение зазоров в крейцкопфных (головных), шатунных, рамовых и упорных подшипниках, превышающее предельно допустимые нормы, уменьшение толщины антифрикционного слоя подшипников, выходящее за пределы допустимых норм;

износ цилиндровых втулок, превышающий предельно допустимые нормы;

.3 неисправности ответственных узлов и деталей:

величины раскепов коленчатого вала и просадки вала превышают допустимые нормы, указанные в технической документации;

нарушение плотности посадки шатунных и рамовых шеек составных и полусоставных коленчатых валов и кулачных шайб на распределительных валах;

пропуски и течь в уплотнениях цилиндровых втулок;

неправильное прилегание шеек вала в подшипниках и, вследствие этого, уменьшение опорных поверхностей вкладышей подшипников;

расцентровка свыше допустимых норм.

2.4.5.2.1.16 Двигатели не признаются годными к эксплуатации, если при проверке в действии обнаружено следующее:

повышенная вибрация двигателей;

нехарактерные удары, стуки и шумы;

неравномерное распределение нагрузки по цилиндрам;

повышенный нагрев подшипников;

температуры масла, охлаждающей воды превышают предельно допустимые значения, указанные в инструкциях изготовителей двигателей;

температура выпускных газов превышает предельно допустимые значения, указанные в инструкциях изготовителей двигателей;

прорыв газов в картеры двигателей;

неисправности маневровых, пусковых устройств, регуляторов частоты вращения, предельных выключателей, топливной аппаратуры, предохранительных клапанов;

неисправности вспомогательных механизмов, обслуживающих двигатели и приводимых от двигателей;

неисправности контрольно-измерительных приборов.

Причины появления вышеуказанных неисправностей должны быть установлены и дефекты устранены.

При обнаружении повышенной вибрации двигателей проводятся замеры ее параметров для оценки по техническим нормам и для разработки и осуществления мер по снижению вибрации.

При оценке износов узлов и деталей двигателей внутреннего сгорания, определении допускаемых зазоров в узлах используется техническая документация и инструкции изготовителей по обслуживанию механизмов, а также одобренные нормы.

2.4.5.2.2 Паровые машины.

Требования к освидетельствованию паровых машин (главных и вспомогательных) исключены из настоящих Правил.

В случае возникновения необходимости освидетельствования паровых машин подразделениям Регистра следует проконсультироваться в ГУР.

2.4.5.3 Паровые турбины. Газовые турбины.

2.4.5.3.1 Общие указания.

2.4.5.3.1.1 Очередное освидетельствование включает в себя освидетельствование главных паровых турбин, паровых турбин главных (электро) генераторов, вспомогательных паровых турбин, турбин отработавшего пара, включая маневровые устройства, и главных газотурбинных двигателей, газовых турбин для привода (электро) генераторов, включая камеры сгорания и маневровые устройства (в дальнейшем — паровые турбины, газовые турбины).

2.4.5.3.1.2 Освидетельствование газотурбонагнетателей двигателей внутреннего сгорания включено в объем очередного освидетельствования ДВС (см. **2.4.5.2.1.3**).

2.4.5.3.1.3 При каждом очередном освидетельствовании инспектору представляется судовладельцем заключение (протокол), составленное компетентной организацией, об измерении вибрации главных и вспомогательных паровых турбин, главных газотурбинных двигателей, содержащее оценку вибрационных характеристик. Измерение вибрации может быть выполнено в период эксплуатации судна и должно проводиться регулярно.

Заключение о допустимости параметров вибрации и ее соответствии действующим нормам, а также заявление судовладельца об отсутствии дефектов главных механизмов в период эксплуатации судна, соответствующие записи в судовой документации являются основанием для того, чтобы при данном очередном освидетельствовании вскрытие корпусов главных паровых турбин и главных газотурбинных двигателей не производилось (если такие работы для ревизии узлов и деталей механизмов не предусмотрены инструкцией изготовителя по обслуживанию турбин или двигателей).

В зависимости от результата измерения вибрации по требованию инспектора корпуса главных турбин, главных и вспомогательных газотурбинных двигателей вскрываются для освидетельствования узлов и деталей указанных механизмов.

Содержание данного пункта также распространяется на паровые турбины главных (электро) генераторов и на газовые турбины для привода главных (электро) генераторов.

2.4.5.3.1.4 Общие положения по определению технического состояния паровых и газовых турбин изложены в **2.4.5.1.4 — 2.4.5.1.6**.

2.4.5.3.2 Паровые турбины.

2.4.5.3.2.1 В дополнение к требованиям **2.4.5.3.1.3** при очередном освидетельствовании паровые турбины в комплекте с муфтами, редукторами, маневровыми и валоповоротными устройствами предъявляются для тщательного осмотра узлов и деталей с необходимым вскрытием и разборкой.

2.4.5.3.2.2 При очередном освидетельствовании у паровых турбин, подлежащих вскрытию и разборке для осмотра узлов (см. **2.4.5.3.1.3** и **2.4.5.3.2.1**), освидетельствуются следующие компоненты: корпуса турбин, сопловые коробки, маневровые устройства,

направляющие лопатки, диафрагмы, уплотнения, роторы с лопатками и дисками, валы роторов с опорными шейками, опорные и упорные подшипники, устройства регулирования и защиты, валоповоротные устройства.

Объем освидетельствования частей и узлов вспомогательных паровых турбин определяется в соответствии с применимым к ним указаниями настоящего пункта и **2.4.5.3.1.3**.

Указания и рекомендации по проведению освидетельствования вышеперечисленных деталей и узлов паровых турбин изложены в **2.4.5.5.1** части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

2.4.5.3.2.3 При освидетельствовании инспектору предъявляются результаты замеров зазоров в упорных и опорных подшипниках, определение положения роторов, осевого сдвига роторов. При необходимости инспектор требует проведения замеров по другим узлам и деталям.

2.4.5.3.2.4 После завершения очередного освидетельствования и устранения дефектов, выявленных при освидетельствовании, паровые турбины предъявляются для проверки в действии. Главные паровые турбины предъявляются для проверки в действии на ходовых испытаниях судна (см. **2.4.5.1.3**).

2.4.5.3.2.5 Проверка паровых турбин в действии осуществляется в комплекте с редукторами, маневровыми устройствами, вспомогательными механизмами, обслуживающими турбины (включая резервные вспомогательные механизмы), теплообменными аппаратами, системами, трубопроводами и оборудованием.

2.4.5.3.2.6 При проверке главных паровых турбин в действии обеспечивается проверка основных характеристик работы турбин, в том числе частота вращения, давление и температура свежего пара, давление пара в промежуточных ступенях и камерах отбора турбин, давление пара в системе уплотнений и разрежение в камерах отсоса, разрежение в главном конденсаторе, давление смазочного масла в системе смазки, температура смазочного масла до и после маслоохладителя, осевое положение роторов и тепловое расширение корпусов турбин. Проверяются системы защиты и аварийно-предупредительной сигнализации паровых турбин. Эту проверку допускается производить имитацией условий срабатывания устройств защиты и сигнализации.

2.4.5.3.2.7 Проверяются в действии маневровые устройства, а также валоповоротное устройство с блокировкой.

2.4.5.3.2.8 Проверяется работа турбин заднего хода и время реверсирования.

2.4.5.3.2.9 Проверяется эффективность средств связи между ходовым мостиком и постами управления главными паровыми турбинами.

2.4.5.3.2.10 Ремонт или замена узлов и деталей паровых турбин производятся, если в процессе освидетельствования были обнаружены дефекты и износы, превышающие предельно допустимые нормы.

К таким дефектам относятся:

.1 повреждения ответственных узлов и деталей:

трещины в элементах турбины — корпусах, дисках, рабочих лопатках, диафрагмах, сопловых коробках;

деформация, выкрашивание, поломки рабочих лопаток;

трещины и разрывы бандажей крепления рабочих лопаток, разрывы связующей проволоки;

подплавление, выкрашивание, трещины, разрушение антифрикционного слоя подшипников;

нарушения работы системы управления паровых турбин (клапанов управления, сервомоторов, регуляторов) вследствие механического повреждения;

.2 износы ответственных узлов и деталей:

эрозия и коррозия рабочих лопаток;

износ, эрозия и коррозия сопел;

износ, выработка рабочих шеек валов роторов паровых турбин, эллиптичность, конусность шеек, выходящие за пределы допустимых норм;

износ подшипников, уменьшение толщины антифрикционного слоя, выходящие за пределы допустимых норм, увеличение зазоров в подшипниках, превышающих предельно допустимые нормы;

выработка шарнирных и рычажных соединений системы управления паровых турбин, выработка деталей регуляторов, препятствующие нормальной работе системы управления;

.3 неисправности ответственных узлов и деталей:

просадка и осевой разбег (сдвиг) валов роторов, превышающие предельно допустимые нормы (значения), указанные в технической документации и инструкциях изготовителя по обслуживанию паровых турбин;

нарушение плотности посадки дисков роторов;

ослабление крепления рабочих лопаток;

неправильное прилегание шеек вала к подшипникам;

неплотности (пропуски) в разъемах корпусов паровых турбин.

2.4.5.3.2.11 Паровые турбины не признаются годными к эксплуатации, если при проверке в действии обнаружено следующее:

повышенная вибрация паровых турбин и их редукторов;

повышенный нагрев подшипников, повышение температуры смазочного масла по сравнению со спецификационными значениями температур подшипников и смазочного масла;

неисправность маневровых устройств, системы управления паровыми турбинами (клапанов управления, сервомоторов, регуляторов);

неисправности контрольно-измерительных приборов.

Причины появления вышеуказанных неисправностей должны быть установлены и дефекты устранены.

При обнаружении повышенной вибрации паровых турбин проводятся замеры ее параметров для оценки по техническим нормам и для разработки и осуществления мер по снижению вибрации (см. также **2.4**.5.**3**.1.**3**).

2.4.5.3.2.12 При оценке износов узлов и деталей паровых турбин, определении допустимых осевых и диаметральных зазоров в узлах, допустимых значений положения роторов, их разбега используются техническая документация и инструкции изготовителей по обслуживанию паровых турбин.

2.4.5.3.3 Газовые турбины.

2.4.5.3.3.1 В дополнение к требованиям **2.4**.5.**3**.1.**3** при очередном освидетельствовании газовые турбины в комплекте с муфтами, редукторами, маневровыми и валоповоротными устройствами предъявляются для тщательного осмотра узлов и деталей с необходимым вскрытием и разборкой. При наличии эффективных средств определения состояния узлов и деталей газовых турбин без их разборки вскрытие таких узлов может не производиться.

Газовые турбины, которые подвергаются агрегатному ремонту, вскрытию не подлежат. Освидетельствование таких турбин проводится при плановых ремонтах на специализированных предприятиях.

2.4.5.3.3.2 При очередных освидетельствованиях у газовых турбин, подлежащих вскрытию и разборке для осмотра узлов и деталей освидетельствуются следующие части и узлы: корпуса турбин и компрессоров, направляющие лопатки и уплотнения турбин и компрессоров, роторы турбин и компрессоров с лопатками и дисками, валы роторов турбин и компрессоров, включая шейки валов, опорные и упорные подшипники турбин и компрессоров, полости водяного охлаждения турбин, сопловые аппараты, диафрагмы, камеры сгорания с жаровыми трубами, реверсивные устройства (если они имеются), рамы газовых турбин, маневровые устройства, маневровые клапаны, валоповоротные устройства, а также устройства регулирования и защиты.

Указания и рекомендации по проведению освидетельствований вышеперечисленных деталей и узлов газовых турбин изложены в **2.4**.5.5.**2** части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

2.4.5.3.3.3 При освидетельствовании инспектору предъявляются результаты замеров и определения износов рабочих шеек валов роторов газовых турбин и компрессоров, зазоров в упорных и опорных подшипниках, определения положения роторов и осевого сдвига роторов. При необходимости инспектор требует проведения замеров по другим узлам и деталям.

2.4.5.3.3.4 После завершения очередного освидетельствования и устранения дефектов, выявленных при освидетельствовании, газовые турбины предъявляются для проверки в действии. Главные газотурбинные двигатели и газовые турбины главных (электро) генераторов предъявляются для проверки в действии на ходовых испытаниях судна (см. **2.4**.5.**3**.1.**3**).

2.4.5.3.3.5 Проверка газовых турбин в действии осуществляется в комплекте с редукторами, маневровыми устройствами, вспомогательными механизмами, обслуживающими турбинами (включая резервные вспомогательные механизмы), теплообменными аппаратами, системами, трубопроводами, оборудованием, системой подготовки топлива, системой очистки проточных частей компрессоров и турбин, фильтрами воздуха, теплоутилизационным контуром (если он имеется).

2.4.5.3.3.6 При проверке главных газотурбинных двигателей и газовых турбин главных (электро) генераторов в действии обеспечивается проверка основных характеристик работы турбин и компрессоров, в том числе частоты вращения, давления масла в системе смазки, температуры смазочного масла до и после маслоохладителя, давления охлаждающей воды, температуры охлаждающей воды до и после водоохладителя, давления и температуры топлива, а также других параметров, характеризующих техническое состояние газовых турбин и компрессоров. Проверяются положение роторов турбин и компрессоров, зазоры в упорных подшипниках.

2.4.5.3.3.7 Проверяется действие маневровых устройств, а также действие валоповоротных устройств и их блокировка с пусковыми устройствами.

2.4.5.3.3.8 Проверяются реверсивные устройства главных газотурбинных двигателей и время реверсирования или проверяется работа турбины заднего хода.

2.4.5.3.3.9 Проверяются системы защиты и аварийно-предупредительной сигнализации газовых турбин. Эту проверку допускается производить имитацией условий срабатывания устройств защиты и сигнализации.

2.4.5.3.3.10 Проверяется эффективность средств связи между ходовым мостиком и постами управления главными газотурбинными двигателями.

2.4.5.3.3.11 Ремонт или замена узлов и деталей газовых турбин производятся, если в процессе освидетельствования были обнаружены дефекты и износы, превышающие предельно допустимые нормы.

К таким дефектам относятся:

.1 повреждения ответственных узлов и деталей:

трещины в элементах газовых турбин и компрессоров — корпусах, дисках, лопатках, диафрагмах, а также трещины в жаровых трубах камер сгорания;

трещины и деформации (погиб) роторов и валов роторов газовых турбин и компрессоров;

деформация, выкрашивание, поломки рабочих лопаток газовых турбин и компрессоров;

трещины и разрывы бандажей крепления рабочих лопаток, разрывы связующей проволоки;

подплавление, выкрашивание, трещины, разрушение антифрикционного слоя подшипников скольжения;

трещины, коррозия, вмятины, следы перегрева на рабочих поверхностях наружных и внутренних обойм, сепараторов, шариков и роликов подшипников качения, заедание подшипников качения;

нарушение работы системы управления и регулирования газовых турбин вследствие механического повреждения узлов и деталей системы;

.2 износы ответственных узлов и деталей:

эрозия и коррозия рабочих лопаток газовых турбин и компрессоров;

эрозия, коррозия, износ сопел;

износ, выработка рабочих шеек валов роторов газовых турбин и компрессоров, эллиптичность и конусность, выходящие за пределы допустимых норм;

износ подшипников скольжения и уменьшение толщины антифрикционного слоя подшипников, выходящие за пределы допустимых норм, увеличение зазоров в подшипниках, превышающие предельно допустимые нормы;

выработка посадочных мест под подшипники качения у валов роторов газовых турбин и компрессоров;

достижение предела ресурса работы подшипниками качения, указанного в технической документации и инструкциях изготовителя;

.3 неисправности ответственных узлов и деталей:

просадка и осевой разбег (сдвиг) валов роторов, превышающие предельно допускаемые нормы (значения), указанные в технической документации и инструкциях изготовителя по обслуживанию газовых турбин;

нарушение плотности посадки дисков роторов газовых турбин и компрессоров;

ослабление крепления рабочих лопаток газовых турбин и компрессоров;

ослабление посадочных мест под подшипники качения у валов роторов газовых турбин и компрессоров;

неплотности в разъемах корпусов газовых турбин и компрессоров.

Кроме того, к дефектам, требующим ремонта или замены узлов и деталей, относятся повреждения, износы и неисправности других узлов и деталей, которые препятствуют газовым турбинам и компрессорам выполнять заданные им функции.

2.4.5.3.3.12 Газовые турбины не признаются годными к эксплуатации, если при проверке в действии обнаружено следующее:

повышенная вибрация газовых турбин и компрессоров, их отдельных узлов, а также редукторов газовых турбин;

нехарактерные удары, стуки и шумы в газовых турбинах, компрессорах, редукторах газовых турбин;

повышенный нагрев подшипников, повышение температуры смазочного масла по сравнению со спецификационными значениями температур подшипников и смазочного масла;

неисправность маневровых устройств, регуляторов, системы защиты и аварийно-предупредительной сигнализации;

помпаж компрессоров;

повышение температуры газа выше спецификационных значений;

неисправность контрольно-измерительных приборов.

Причины появления вышеуказанных неисправностей должны быть установлены, и дефекты устранены.

При обнаружении повышенной вибрации газовых турбин и компрессоров проводятся замеры ее параметров для оценки по техническим нормам и для разработки и осуществления мер по снижению вибрации (см. также **2.4.5.3.1.3**).

2.4.5.3.3.13 При оценке износов узлов и деталей газовых турбин и компрессоров, определении допустимых осевых и диаметральных зазоров в узлах, допустимых значений положения роторов, их разбега используются техническая документация и инструкции изготовителя по обслуживанию газовых турбин.

2.4.5.4 Передачи и муфты.

2.4.5.4.1 Очередное освидетельствование включает в себя освидетельствование зубчатых передач (редукторов, реверс-редукторов), соединительных и разобщительных муфт различных типов: жестких, упругих, гидравлических, электромагнитных и др.

2.4.5.4.2 При очередном освидетельствовании передачи, редукторы, реверс-редукторы (в дальнейшем — редукторы) и муфты предъявляются для тщательного осмотра с вскрытием корпусов и, при необходимости, разборкой узлов и деталей.

2.4.5.4.3 У передач и редукторов освидетельствуются следующие части и узлы: корпуса, фундаментные болты и клинья, валы и подшипники, зубчатые колеса и шестерни, муфты переднего и заднего хода или механизм переднего и заднего хода (у реверс-редукторов), насосы смазочного масла, приводимые от зубчатых передач редукторов (если такие насосы установлены), системы управления. У муфт, в зависимости от их назначения и конструкции, освидетельствуются корпуса, соединительные болты, системы управления, а также узлы и детали, которые доступны разборке и которые целесообразно подвергнуть полному осмотру.

К таким узлам и деталям относятся:

у соединительных жестких, полужестких подвижных и упругих муфт, а также фрикционных муфт — промежуточные металлические детали-стержни, пластины, цилиндрические и пластинчатые пружины, промежуточные детали из резины и других неметаллических материалов, упругие элементы различных типов, пакеты ведущих и ведомых стальных дисков, цилиндрические штифты полумуфт;

у зубчатых и зубчато-пружинных муфт — зубчатые полумуфты с внутренними зубьями, втулки с наружными зубьями, и, кроме того, у зубчато-пружинных муфт — также упругие пружинные элементы;

у соединительно-разобщительных муфт кулачкового и зубчатого типов — кулачки, шестерни и зубчатые колеса, синхронизаторы (если последние имеются), и, кроме того, у зубчатых муфт — также пружинные элементы;

у гидравлических муфт — насосные и турбинные роторы (колеса), валы и подшипники, узлы и системы гидравлики, системы регулирования, клапаны запорные, диафрагмовые, пружинные;

у электромагнитных соединительных и соединительно-разобщительных муфт — электромагнитные узлы, фрикционные узлы и зубчатые колеса (если последние имеются).

При определении объемов разборки и освидетельствования редукторов и муфт необходимо руководствоваться технической документацией и инструкциями изготовителей по обслуживанию редукторов и муфт.

Указания и рекомендации по освидетельствовании вышеперечисленных деталей и узлов передач, редукторов и муфт и проверка их в действии изложены в **2.4**.5.6 части II «Проведение классификационных освидетельствований» Руководства.

2.4.5.4.4 При освидетельствовании инспектору предъявляются результаты замеров и определения износов рабочих шеек валов, зазоров в опорных и упорных подшипниках, радиальных зазоров в зубьях колес и шестерен, зубьях дисков муфт и шлиц, зазоров в деталях приводных насосов смазочного масла и гидравлики: во втулках, между шестернями и крышками, между зубьями шестерен.

При необходимости инспектор требует проведения замеров по другим узлам и деталям, учитывая рекомендации, содержащиеся в инструкциях по обслуживанию передач, редукторов и муфт заводов-изготовителей.

2.4.5.4.5 После завершения очередного освидетельствования и устранения дефектов передачи, редукторы и муфты предъявляются для проверки в действии совместно с двигателями внутреннего сгорания, паровыми турбинами, газовыми турбинами, к которым они относятся.

2.4.5.4.6 При проверке передач, редукторов и муфт в действии обращается внимание на то, чтобы в этих механизмах отсутствовали нехарактерные стуки и удары, посторонние шумы, повышенный нагрев корпуса и подшипников, превышающий температуру нагрева, указанную в инструкциях изготовителей по обслуживанию механизмов, а также на то, чтобы отсутствовали пропуски масла во фланцевых соединениях и уплотнениях.

2.4.5.4.7 Общие положения по определению технического состояния передач и муфт изложены в **2.4**.5.1.4 — **2.4**.5.1.6.

2.4.5.4.8 Ремонт или замена узлов и деталей передач, редукторов и муфт производятся, если в процессе освидетельствования были обнаружены дефекты и износы, превышающие предельно допустимые нормы.

К таким дефектам относятся:

.1 повреждения ответственных узлов и деталей:

трещины корпусов зубчатых передач, редукторов и муфт;

трещины и деформации (погибь) ведущих и ведомых валов, задиры и наработки рабочих шеек валов;

подплавление, выкрашивание, трещины, разрушение антифрикционного слоя подшипников скольжения;

трещины, коррозия, вмятины, следы перегрева на рабочих поверхностях наружных и внутренних обойм, сепараторов, шариков и роликов подшипников качения;

заедание подшипников качения;

неравномерная выработка плоскостей трения дисков муфт фрикционного типа, перекос этих дисков, задиры дисков, разрушение пружин муфт;

смятие, задиры рабочих поверхностей кулачков и зубьев подвижных муфт, поломка пружин, износ зубьев у упругих муфт, смятие шлицевых гнезд в муфтах соединительно-разобщительного типа;

дефекты промежуточных деталей муфт, препятствующие нормальной работе муфт, дефекты упругих элементов муфт различных типов (см. **2.4**.5.**4**.3);

коррозия и кавитация роторов и рабочих колес гидравлических муфт, дефекты клапанов, узлов и системы гидравлики;

дефекты электромагнитных узлов, фрикционных узлов, системы управления у электромагнитных муфт;

.2 износы ответственных узлов и деталей:

износ, выработка рабочих шеек ведущих и ведомых валов, эллиптичность и конусность, выходящие за пределы допустимых норм;

износ подшипников скольжения, уменьшение толщины антифрикционного слоя подшипников, выходящие за пределы допустимых норм, увеличение зазоров в подшипниках, превышающие предельно допустимые нормы;

выработка посадочных мест под подшипники качения;

достижение предела ресурса работы подшипниками качения, указанного в технической документации и инструкции по обслуживанию завода-изготовителя;

износ зубьев, увеличение зазоров в зубчатых зацеплениях колес и шестерен, превышающие предельно допустимые нормы;

износ ответственных узлов и деталей насосов смазочного масла, приводимых от зубчатых передач;

увеличение зазоров, превышающих предельно допустимые нормы, во втулках, между шестернями и крышками, между зубьями шестерен (у насосов шестеренчатого типа);

износ рабочих поверхностей кулачков, зубьев, износ фрикционных дисков и накладок у муфт различных типов;

.3 неисправности отдельных узлов и деталей:

неисправность систем смазочного масла зубчатых колес и шестерен, систем смазочного масла подшипников валов зубчатых передач, редукторов и муфт;

неисправность систем гидравлики и насосов гидравлических муфт;

неправильное прилегание шеек валов к подшипникам скольжения;

ослабление посадочных мест под подшипники качения у валов;

ослабление посадки полумуфты на валах;

неплотности в разъемах корпусов зубчатых передач, редукторов, гидравлических муфт.

Кроме того, к дефектам, требующим ремонта или замены узлов и деталей, относятся повреждения, износы и неисправности других узлов и деталей, которые препятствуют зубчатым передачам, редукторам и муфтам выполнять заданные им функции.

2.4.5.4.9 Передачи, редукторы и муфты не признаются годными к эксплуатации, если при проверке в действии обнаружено следующее:

нехарактерные удары, стуки и шумы в передачах, редукторах и муфтах;

повышенный нагрев подшипников, повышение температуры смазочного масла (по сравнению со спецификационными значениями температур подшипников и смазочного масла);

повышенная вибрация передач и редукторов.

Причины появления вышеуказанных неисправностей должны быть установлены, и дефекты устранены.

При обнаружении повышенной вибрации передач и редукторов производятся замеры ее параметров для оценки по техническим нормам и для разработки и осуществления мер по снижению вибрации (см. также **2.4.5.3.1.3**).

2.4.5.4.10 При оценке износов узлов и деталей передач, редукторов и муфт, определении зазоров и других параметров используются техническая документация и инструкции изготовителей по обслуживанию указанных механизмов.

2.4.5.5 Вспомогательные механизмы.

2.4.5.5.1 Очередное освидетельствование включает в себя освидетельствование следующих вспомогательных механизмов: насосов циркуляционных котельных, осушительных, охлаждающей воды, питательных, балластных, пожарных, топливных, смазочного масла, конденсатных и грузовых, пароструйных эжекторов конденсаторов, эжекторов осушения, моторов и насосов систем гидроприводов и гидроцилиндров, сепараторов центробежных топлива и масла, компрессоров воздушных с воздухоохладителями, вентиляторов взрывоопасных помещений и воздухонагнетателей котлов, турбонагнетателей, рулевых машин, якорных и швартовных механизмов, механизмов спусковых устройств шлюпок и плотов, буксирных лебедок, зачистных насосов и газодувок СИГ нефтеналивных судов.

2.4.5.5.2 Вспомогательные механизмы с приводом от главных двигателей внутреннего сгорания (насосы охлаждающей воды, смазочного масла, топливоподкачивающие, осушительные, воздушные компрессоры и др.), насосы с приводом от главных паровых машин (питательные паровых котлов, мокровоздушные, осушительные) освидетельствуются в составе главных двигателей и машин.

2.4.5.5.3 Воздухоохладители компрессоров испытываются пробным давлением при втором очередном освидетельствовании и в последующем через два интервала между очередными освидетельствованиями.

2.4.5.5.4 При освидетельствовании вспомогательные механизмы предъявляются для тщательного осмотра с необходимым вскрытием и разборкой узлов и деталей в зависимости от назначения и типа вспомогательных механизмов.

2.4.5.5.5 У поршневых насосов освидетельствуются блоки и крышки цилиндров, цилиндры и цилиндровые втулки, поршни с поршневыми кольцами и штоками, коленчатые валы, шатуны с ползунами, подшипники, клапанные коробки, всасывающие и нагнетательные клапаны с пружинами и отбойниками, седла клапанов, редукторы и соединительные муфты, предохранительные клапаны; кроме того, у прямодействующих паровых насосов освидетельствуются паровые цилиндры и поршни со штоками, крышки цилиндров и золотниковые крышки, золотниковые коробки, золотники парораспределения, золотниковые тяги.

2.4.5.5.6 У центробежных насосов, вентиляторов, воздуходувок освидетельствуются корпуса, крышки корпусов, рабочие колеса, валы с подшипниками, аппараты для самовсасывания (у самовсасывающих насосов), соединительные муфты, предохрани-

тельные клапаны, уплотнения. Указанное выше распространяется на насосы вихревые, центробежно-вихревые, осевые. При освидетельствовании упомянутых насосов следует руководствоваться также технической документацией и инструкцией изготовителя по обслуживанию насосов.

2.4.5.5.7 У винтовых и шестеренчатых насосов освидетельствуются корпуса, крышки корпусов, винты и обоймы винтов (у винтовых насосов), валы и шестерни (у шестеренчатых насосов), подшипники, разгрузочные поршни винтовых насосов (если последние имеются), предохранительно-перепускные клапаны, уплотнения.

2.4.5.5.8 У эжекторов освидетельствуются узлы и детали, доступные для осмотра.

2.4.5.5.9 У моторов и насосов систем гидроприводов и гидроцилиндров освидетельствуются корпуса и крышки, цилиндры, плунжеры (прецизионные пары), опорные поверхности плунжеров, уплотнения, клапаны перепускные, управления и предохранительные, насосы, обслуживающие вспомогательные системы (подпитки силовых контуров, питания системы управления, подачи масла в гидроцилиндры приводов тормозов и др.). При этом также учитываются указания, содержащиеся в технической документации и инструкциях изготовителей по обслуживанию агрегатов гидроприводов.

2.4.5.5.10 У центробежных сепараторов топлива и масла освидетельствуются барабаны, детали барабанов, тарелки, валы барабанов, шестерни, фрикционные муфты, затворы.

Проводится неразрушающий контроль корпусов барабанов и вертикальных валов одобренным методом, результаты дефектоскопии представляются инспектору.

2.4.5.5.11 У воздушных поршневых компрессоров освидетельствуются блоки цилиндров, цилиндры, цилиндровые втулки, крышки цилиндров, поршни с поршневыми кольцами, шатуны, коленчатые валы, головные, шатунные и рамовые подшипники, всасывающие, нагнетательные и предохранительные клапаны, гнезда клапанов, пружины.

Воздухоохладители компрессоров освидетельствуются в доступных местах.

2.4.5.5.12 У вентиляторов взрывоопасных помещений и воздухонагнетателей котлов освидетельствуются корпуса, валы, роторы (крыльчатки), подшипники.

Проверяются комплектность вышеуказанных механизмов и соответствие материалов корпусов и крыльчаток технической документации или инструкции изготовителя по обслуживанию.

2.4.5.5.13 У рулевых приводов освидетельствуются, в зависимости от типов приводов, следующие узлы и детали:

у электрических рулевых приводов — румпели главных и вспомогательных приводов, рулевые секторы, ползуны или опорные катки, соединительные муфты между электродвигателями и редукторами, редукторы, шестерни, буферные пружинные компенсаторы, конечные выключатели и ограничители, вспомогательные (запасные) приводы с деталями;

у электрогидравлических рулевых приводов — румпели, тяги, цилиндры плунжерных гидроприводов, плунжеры, пальцы для соединения плунжеров с тягами, насосы гидропривода, соединительные муфты (электродвигателей с насосами), гидроусилители, клапанные коробки, предохранительные клапаны, подпиточные клапаны, насосы для восполнения утечек в гидросистеме, уплотнительные манжеты, вспомогательный (запасной) привод руля, конечные выключатели и другие ответственные узлы и детали в зависимости от конструкции рулевых приводов (см. также **2.4**.5.5.9 и **2.4**.6.3).

У рулевых приводов проверяются устройства защиты и аварийно-предупредительная сигнализация (если они имеются).

Освидетельствование паровых рулевых приводов проводится в соответствии с требованиями применимыми для вспомогательных паровых машин.

При освидетельствовании рулевых приводов всех типов, в том числе не упомянутых в данном пункте (например, лопастных), учитываются указания и рекомендации, содержащиеся в технической документации и инструкции изготовителя по обслуживанию рулевых приводов.

2.4.5.5.14 У якорных механизмов (брашпилей и шпилей якорных) освидетельствуются валы, баллеры, подшипники, зубчатые колеса, шестерни, звездочки, червячные валы и колеса, редукторы, тормоза ленточные, электромагнитные и других типов, муфты соединительно-разобщительные и устройства включения/выключения звездочек, муфты предельного момента (устройства для защиты от перегрузки), фундаментные рамы.

Освидетельствование гидравлических приводов (включая гидромоторы, насосы, аккумуляторы, регуляторы, клапаны, трубопроводы и др.) якорных механизмов проводится в соответствии с **2.4**.5.5.9 и **2.4**.6.3.

У якорных механизмов с паровым приводом освидетельствование этих приводов проводится в объеме, применительном к освидетельствованию вспомогательных паровых машин (см. **2.4**.5.2.2).

2.4.5.5.15 У швартовных механизмов (шпилей и лебедок швартовных) освидетельствуются валы грузовые, баллеры, барабаны, турачки, подшипники, зубчатые колеса, червячные валы и шестерни, редукторы, тормоза ленточные и других типов, муфты соединительно-разобщительные, муфты фрикционные, муфты предельного момента, устройства для защиты от перегрузки, тросоукладчики, фундаментные рамы.

Освидетельствование гидравлических приводов и паровых приводов швартовных механизмов проводится в соответствии с 2.4.5.2.2, 2.4.5.5.9, 2.4.5.5.14 и 2.4.6.3.

2.4.5.5.16 У механизмов спусковых устройств шлюпок и плотов освидетельствуются валы, барабаны, подшипники, зубчатые колеса и шестерни редукторов, другие зубчатые и цепные передачи (если они имеются), тормоза центробежные, тормоза ленточные и других типов, центробежные муфты, соединительные муфты, ручные приводы, стопорные устройства, предотвращающие обратное самопроизвольное вращение лебедки, конечные выключатели, тросоукладчики.

Освидетельствование гидравлических приводов шлюпочных лебедок, если такие приводы установлены, проводится в соответствии с 2.4.5.5.9 и 2.4.6.3.

При освидетельствовании спусковых устройств плотов, а также шлюпочных спусковых устройств иных типов, к которым не применимы положения настоящего пункта, осматриваются узлы и детали согласно указаниям и рекомендациям, изложенным в технической документации, и инструкциям изготовителей по обслуживанию этих устройств.

2.4.**5.5.**17 У буксирных лебедок освидетельствуются валы, барабаны, подшипники, зубчатые колеса и шестерни, редукторы, тормоза с пружинными амортизаторами, тормоза ленточные и других типов, зубчатые муфты (соединительно-разобщительные), конечные выключатели, тросоукладчики с приводом, автоматические устройства регулирования натяжения буксирного троса, фундаментные рамы (плиты). Освидетельствование гидравлических приводов лебедок проводится в соответствии с 2.4.5.5.9 и 2.4.6.3.

2.4.5.5.18 Указания и рекомендации по проведению освидетельствований узлов и деталей, перечисленных в 2.4.5.5.1, вспомогательных механизмов и проверка их в действии изложены в 2.4.5.7 части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

2.4.5.5.19 Проверка в действии вспомогательных механизмов осуществляется совместно с проверкой в действии обслуживаемых ими механизмов, устройств и систем.

При проверке в действии вспомогательных механизмов обеспечивается проверка основных характеристик работы этих механизмов в зависимости от их назначения.

Перечень проверяемых параметров и характеристик, а также продолжительность проверки в действии вспомогательных механизмов согласовываются с инспектором.

2.4.5.5.20 Проверяются системы защиты и аварийно-предупредительной сигнализации вспомогательных механизмов. Такую проверку допускается производить имитацией условий срабатывания устройств защиты и сигнализации.

2.4.5.5.21 Общие положения по определению технического состояния механизмов изложены в 2.4.5.1.4 — 2.4.5.1.6.

2.4.5.5.22 Ремонт или замена узлов и деталей вспомогательных механизмов производятся, если в процессе освидетельствования были обнаружены дефекты и износы, превышающие предельно допустимые нормы. При определении их технического состояния следует руководствоваться применимыми указаниями 2.4.5.2.1.16 и 2.4.5.4.8.

К таким дефектам также относятся следующие повреждения, износы и неисправности:

.1 у насосов:

трещины корпусов, крышек, поршней, рабочих колес, винтов, шестерен, валов;

задиры цилиндров, корпусов, обойм;

задевание рабочими колесами, винтами, шестернями корпусов насосов, обойм винтов;

затрудненный пуск насосов;

заклинивание насосов;

вибрация корпусов насосов вследствие износа подшипников, нарушения центровки насосов с электродвигателями;

дисбаланс крылаток центробежных насосов;

смятие и срез шпонок, соединяющих валы с рабочими колесами и шестернями винтовых и шестеренчатых насосов, ослабление шпонок в канавках (пазах);

увеличение зазоров свыше предельно допустимых норм между винтами и обоймами, между зубьями шестерен винтовых и шестеренчатых насосов, износ или поломка поршневых колец поршневых насосов;

износ рабочих шеек валов, износ и повреждение подшипников скольжения, износ и повреждение подшипников качения, выработка посадочных мест под подшипники качения на валах;

увеличение зазоров в подшипниках скольжения свыше предельно допустимых норм;

достижение предела ресурса работы подшипниками качения;

падение подачи насосов из-за износа узлов и деталей;

выработка соединительных муфт;

.2 у моторов и насосов систем гидроприводов (см. также применимые дефекты, перечисленные в 2.4.5.5.22.1):

большие внутренние протечки в гидромоторах и гидронасосах;

износ прецизионных пар гидромоторов и гидронасосов;

.3 у сепараторов центробежных топлива и масла:

вибрация корпусов сепараторов;

повреждение барабанов и валов;

повреждение червячных валов и червячных шестерен редукторов;

износы или повреждения фрикционных муфт;

.4 у воздушных поршневых компрессоров (см. также применимые дефекты, перечисленные в 2.4.5.5.22.1):

вибрация корпусов компрессоров;

падение производительности и давления сжатия вследствие износов цилиндро-поршневых групп, повреждения клапанов, поломки пружин клапанов;

.5 у гидравлических рулевых приводов (см. также применимые дефекты, перечисленные в 2.4.5.5.22.1, 2.4.5.5.22.2, 2.4.5.5.22.**6**):

нарушения уплотнений плунжеров в силовых цилиндрах;

нарушения перекладки руля вследствие неисправности клапанов, неисправности гидронасосов, рассогласование рулевого привода;

утечки масла из гидросистемы;

выработка соединительных муфт;

.6 у якорных механизмов, швартовных механизмов, буксирных лебедок, шлюпочных лебедок (см. также применимые дефекты, перечисленные в 2.4.5.5.22.1, 2.4.5.5.22.5):

выкрашивание и повреждение червячных шестерен, повреждение червячных валов редукторов, выкрашивание зубьев колес, шестерен, прогрессирующий питтинг зубьев колес и шестерен цилиндрических зубчатых передач;

утечка масла через плоскости разъемов корпусов редукторов;

износ ленточных тормозов;

выработка соединительных муфт.

Освидетельствование гидравлических якорных, швартовных механизмов, буксирных, шлюпочных лебедок проводится в соответствии с 2.4.5.5.22.2, 2.4.**6**.3.

Кроме того, к дефектам, требующим ремонта или замены узлов и деталей, относятся повреждения, износы и неисправности других узлов и деталей, которые препятствуют вспомогательным механизмам, перечисленным в 2.4.5.5.1, выполнять заданные им функции.

При оценке контакта (прилегания) зубьев колес, шестерен, червячных валов и червячных шестерен и оценке зазоров в зацеплении следует руководствоваться указаниями, содержащимися в технической документации и инструкциях изготовителей по обслуживанию механизмов.

2.4.**5**.**5**.23 Вспомогательные механизмы не признаются годными к эксплуатации, если при проверке в действии обнаружено следующее:

параметры и характеристики работы не соответствуют спецификационным;

повышенная вибрация механизмов;

ненормальные удары, стуки и шумы в механизмах;

повышенный нагрев подшипников;

температуры смазочного масла подшипников и редукторов, а также температура масла в системах гидравлического привода превышают допустимые значения, указанные в инструкциях изготовителей механизмов;

неисправность контрольно-измерительных приборов.

Причины появления вышеуказанных неисправностей должны быть установлены и дефекты устранены.

При обнаружении повышенной вибрации вспомогательных механизмов производятся замеры ее параметров для оценки по техническим нормам и для разработки и осуществления мер по снижению вибрации.

2.4.**5**.**5**.24 При оценке износов узлов и деталей вспомогательных механизмов, определении допустимых зазоров в узлах используются техническая документация и инструкции изготовителей по обслуживанию вспомогательных механизмов.

2.4.**5**.**6** Судовые котлы.

2.4.**5**.**6**.1 Освидетельствование судовых котлов является составной частью очередного освидетельствования и должно проводиться в соответствии с 2.9.

2.4.**5**.**7** Теплообменные аппараты и сосуды под давлением.

2.4.**5**.**7**.1 Очередное освидетельствование включает в себя освидетельствование теплообменных аппаратов и сосудов под давлением, таких, как:

испарители грязных конденсатов;

испарители главных котлов и вспомогательных котлов ответственного назначения;

конденсаторы главных и вспомогательных механизмов;

деаэраторы и подогреватели питательной воды;

воздухохранители и другие сосуды под давлением.

2.4.**5**.**7**.2 Общие положения.

2.4.**5**.**7**.2.1 Внутреннее освидетельствование теплообменного аппарата и сосуда под давлением должно проводиться при каждом очередном освидетельствовании судна.

Внутреннее освидетельствование и гидравлическое испытание баллонов станции углекислотного тушения может также проводиться компетентными органами, признанными Регистром. Гидравлическим испытаниям подвергается не менее 10 % всех баллонов CO_2 высокого давления один раз в 10 лет.

Если при внутреннем освидетельствовании баллонов обнаружены дефекты, то баллоны с дефектами должны быть подвергнуты гидравлическим испытаниям с тем, чтобы по результатам этих испытаний определить необходимость в гидравлических испытаниях всех остальных баллонов (см. также 2.4.4.3.10). Если один или несколько

углекислотных баллонов оказались неисправными, то 50 % общего количества баллонов на борту должны быть подвергнуты гидравлическому испытанию. Гибкие шланги должны заменяться с интервалом рекомендованным изготовителем, но не превышающим 10 лет. Проверяется наличие на борту судового плана технического обслуживания систем углекислотного тушения. Работы по технического обслуживанию систем углекислотного тушения в соответствии с судовым планом технического обслуживания должны проводиться признанными РС организациями не реже чем один раз в два года (интервал два года + 3 мес.) на пассажирских судах или при каждом очередном освидетельствовании на грузовых судах.

2.4.5.7.3 Освидетельствование теплообменных аппаратов и сосудов под давлением, иных чем перечисленные в **2.4.**5.7.1, проводится инспектором только при первоначальном освидетельствовании механической установки и после существенных ремонтов. Освидетельствование и испытание таких теплообменных аппаратов и сосудов под давлением во всех остальных случаях проводится компетентным лицом судовладельца в сроки и в объеме, предусмотренном настоящим разделом.

Результаты освидетельствований и испытаний, проведенных компетентным лицом судовладельца, контролируются инспектором по записям в судовой документации.

2.4.5.7.4 Внутреннее освидетельствование.

2.4.5.7.4.1 При подготовке и проведении внутренних освидетельствований следует руководствоваться применимыми требованиями **2.9**.

2.4.5.7.4.2 Аппараты и сосуды, недоступные для внутреннего освидетельствования вследствие своего расположения, должны быть сняты или сдвинуты с места.

Теплообменные аппараты и сосуды считаются недоступными для внутреннего освидетельствования, если:

диаметр отверстия под головку сосуда составляет в свету 30 мм и менее;

длина сосуда составляет **2,5** м и более при отсутствии горловин на обоих донышках;

для осмотра теплообменных аппаратов изнутри требуется удаление труб и трубных досок, при этом освидетельствование проводится визуально без использования специальных технических средств контроля, позволяющих произвести внутреннее освидетельствование сосудов упомянутой выше конструкции.

При проведении внутреннего освидетельствования таких сосудов с использованием инструментальных средств контроля, их гидравлические испытания могут быть назначены инспектором с учетом результатов осмотра.

2.4.5.7.4.3 Испарители, обслуживающие главные котлы, подвергаются внутренним освидетельствованиям в сроки, установленные для водотрубных котлов.

2.4.5.7.5 Гидравлическое испытание.

2.4.5.7.5.1 Гидравлическое испытание теплообменного аппарата и сосуда под давлением, недоступного для внутреннего освидетельствования (см. **2.4.**5.7.**4.2**), должно проводиться при очередном освидетельствовании судна через два периода между ними (пропуская одно очередное освидетельствование), однако сосуды, заполняемые выпускными газами, должны подвергаться гидравлическому испытанию при каждом очередном освидетельствовании судна.

2.4.5.7.5.2 Гидравлическое испытание теплообменных аппаратов и сосудов под давлением может быть потребовано инспектором по результатам внутреннего освидетельствования.

2.4.5.7.5.3 Периодические гидравлические испытания для конденсаторов не предусматриваются.

2.4.5.7.6 Пробное давление при гидравлическом испытании аппаратов и сосудов под давлением принимается равным 1,25 рабочего давления, но в любом случае оно должно быть не менее $P_{раб}$ +100 кПа.

Указания по проведению внутренних освидетельствований и гидравлических испытаний изложены в **2.4.**5.8.1 и **2.4.**5.8.**2** части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

2.4.5.7.7 Теплообменные аппараты и сосуды под давлением предъявляются к наружному осмотру с установленной штатной арматурой и всеми устройствами и системами, обслуживающими их.

2.4.5.7.8 Предохранительные клапаны должны быть отрегулированы на давление, превышающее рабочее не более чем на 10 %, если давление, на которое регулируется предохранительный клапан, не оговаривается особо.

Предохранительные клапаны воздухохранителей пускового воздуха главных и вспомогательных двигателей и систем пожаротушения после подрыва должны полностью прекращать выход воздуха при снижении давления в воздухохранителе не более чем на 15 % от рабочего.

Отрегулированные и проверенные в действии предохранительные клапана воздухохранителей должны быть опломбированы старшим механиком в присутствии инспектора РС.

2.4.5.7.9 Определение технического состояния теплообменных аппаратов и сосудов под давлением проводится по результатам освидетельствований и испытаний (см. МР по ремонту). Если при осмотре обнаружен значительный износ, инспектор может потребовать определения остаточной толщины корпусов, труб и других элементов аппарата и сосудов контрольным сверлением или при помощи толщиномеров.

2.4.5.7.10 Если средний износ стенок корпусов, труб и других ответственных элементов, определенный по нескольким замерам остаточных толщин, превышает 10 % от первоначальной толщины, либо местный износ в виде язв превышает 20 % от первоначальной толщины, должна быть проведена замена или ремонт изношенного элемента; при этом может быть учтено наличие избыточных толщин по сравнению с требуемыми Правилами. Указания по техническому наблюдению за ремонтом теплообменных аппаратов и сосудов под давлением изложены в МР по ремонту.

Теплообменные аппараты и сосуды под давлением с износом, превышающим указанные нормы, при достаточных обоснованиях могут быть допущены к эксплуатации на пониженном рабочем давлении, определенном по расчету прочности с учетом износа. Указанное не относится к углекислотным баллонам, для которых понижение рабочего давления не допускается.

Использование воздухохранителей главных и вспомогательных двигателей на пониженном рабочем давлении допускается только в том случае, если это не приводит к снижению числа пусков двигателей, требуемых 16.1.3 — 16.1.5 части VIII «Системы и трубопроводы» Правил классификации и постройки морских судов.

2.4.5.7.11 Теплообменные аппараты и сосуды под давлением не допускаются к эксплуатации при установлении недостаточной прочности, а также при следующих характерных дефектах:

уменьшении остаточных толщин более указанных в **2.4.5.7.**10;

наличии трещин и свищей в корпусах и трубах;

деформации корпусов и труб;

пропусках в соединениях;

неисправности предохранительных и редукционных клапанов и другой ответственной арматуры;

отсутствии или неисправности контрольно-измерительных приборов.

2.4.5.8 Системы и трубопроводы.

2.4.5.8.1 Очередное освидетельствование включает в себя освидетельствование трубопроводов механических установок с арматурой (газовыпускной, топливной, смазочного масла, водяного охлаждения, питательной воды и сжатого воздуха), паропроводов и трубопроводов продувания.

2.4.5.8.2 При очередном освидетельствовании систем проводится тщательный осмотр трубопроводов и их отдельных элементов с обеспечением, в случае необходимости, доступа, вскрытия или демонтажа, проведения замеров остаточных толщин труб, а также гидравлических испытаний и проверки в действии.

2.4.5.8.3 Предъявляемые объекты надлежащим образом подготавливаются к освидетельствованию со снятием защитных кожухов и зашивки, очищаются от грязи, отложений, окалины.

2.4.5.8.4 Должна быть подготовлена и представлена для согласования с Регистром схема трассировки системы с указанием положения каждой точки замера, остаточной толщины.

2.4.5.8.5 Перед проведением гидравлических испытаний изоляция в районах разъемных соединений и швов удаляется на протяжении не менее 100 мм по обе стороны разъема (шва).

2.4.5.8.6 Газовыпускная система двигателей и котлов освидетельствуется с обеспечением доступа для внутреннего осмотра глушителей, искрогасителей и устройств, предотвращающих попадание воды в двигатель. При этом в необходимых случаях требуется проведение замеров остаточных толщин указанных устройств. Байпасные заслонки и их приводы должны быть предъявлены в разобранном виде с представлением в необходимых случаях результатов замеров. Проводится наружный осмотр системы. Искрогашение и дренажные устройства предъявляются в действии.

2.4.5.8.7 Топливная система.

Вкладные танки для топлива вскрываются и осматриваются. Арматура должна быть отдефектована и отремонтирована, предохранительные клапаны отрегулированы и опломбированы.

Уплотнительные элементы разъемных соединений трубопроводов со следами подтеков топлива заменяются, а трубопроводы с арматурой в сборе испытываются в рабочих условиях в соответствии с требованиями разд. 21 части VIII «Системы и трубопроводы» Правил классификации и постройки морских судов. При освидетельствовании системы газового топлива следует руководствоваться требованиями 13.12 части VIII «Системы и трубопроводы» Правил классификации и постройки морских судов. Проверку системы в действии, по возможности, следует совмещать с проверкой в действии соответствующих механизмов.

2.4.5.8.8 Система смазочного масла и гидравлики.

При освидетельствовании системы следует руководствоваться применимыми требованиями **2.4.5.8.7**.

2.4.5.8.9 Система водяного охлаждения.

2.4.5.8.9.1 Система охлаждения забортной водой.

Арматура системы должна быть отдефектована и отремонтирована. Фильтры должны быть предъявлены для тщательного осмотра. Клапан аварийного осушения предъявляется для освидетельствования в разобранном виде. Приварные патрубки кингстонов и трубопроводы (каналы), соединяющие кингстонные и ледовые ящики, должны быть подвергнуты гидравлическим испытаниям давлением согласно **2.4.6.4** при каждом очередном освидетельствовании, начиная со второго. Проверку системы

в действии, по возможности, следует совмещать с проверкой в действии соответствующих механизмов.

2.4.5.8.9.2 Система охлаждения пресной водой.

При освидетельствовании системы следует руководствоваться применимыми требованиями **2.4.5.8.9**.1.

2.4.5.8.10 Конденсатно-питательная система.

Система предъявляется к освидетельствованию в соответствии с применимыми требованиями **2.4**.5.**8**. Питательный трубопровод на участке от питательных насосов до котлов подлежит гидравлическому испытанию давлением $P_{проб} = P_{раб}$ в соответствии с табл. **2**.1.1. Арматура дефектуется и ремонтируется. Фильтры предъявляются для детального внутреннего осмотра. Устройства автоматизации предъявляются для осмотра с обеспечением, при необходимости, вскрытия и демонтажа. Проверку системы в действии, по возможности, следует совмещать с проверкой в действии соответствующих механизмов и котлов.

2.4.5.8.11 Паропроводы.

Паропроводы главных котлов вне зависимости от диаметра и паропроводы вспомогательных котлов с рабочим давлением 1 МПа и более, с внутренним диаметром труб 75 мм и более подлежат гидравлическому испытанию с периодичностью в 10 лет пробным давлением, равным $1{,}25P_{раб}$. Арматура дефектуется и ремонтируется. Предохранительные клапаны должны быть отрегулированы и опломбированы. Пружинные подвески освидетельствуются в разобранном виде с представлением замеров. Проверку в действии, по возможности, следует совмещать с проверкой в действии силовой установки и соответствующих механизмов и котлов.

2.4.5.8.12 Система сжатого воздуха.

Трубопроводы сжатого воздуха с рабочим давлением 1 МПа и более, с внутренним диаметром труб 75 мм и более подлежат гидравлическому испытанию с периодичностью в 10 лет пробным давлением $1{,}25P_{раб}$.

Арматура дефектуется и ремонтируется. Предохранительные клапаны должны быть отрегулированы и опломбированы.

2.4.5.8.13 Обобщенный объем и периодичность освидетельствований и испытаний приведены в табл. **2**.1.1.

2.4.5.8.14 Техническое состояние систем и трубопроводов определяется по результатам проведенного освидетельствования.

Если при освидетельствовании обнаружен значительный износ, инспектор может потребовать определения остаточной толщины стенок трубопроводов, а также аппаратов и сосудов в составе систем контрольным сверлением при помощи механического инструмента, толщиномерами или средствами неразрушающего контроля.

2.4.5.8.15 Если при освидетельствовании обнаружены опасные дефекты трубопроводов или арматуры, эксплуатация системы должна быть запрещена до устранения дефектов.

2.4.5.8.16 Дополнительные указания по освидетельствованию судовых трубопроводов изложены в приложении **26** к Руководству.

2.4.5.9 Освидетельствование валопроводов, движителей и САУС при очередном освидетельствовании судна должно проводиться в соответствии с **2**.10.

2.4.6 Общесудовые системы и трубопроводы.

2.4.6.1 Очередное освидетельствование включает в себя освидетельствование общесудовых систем и трубопроводов с арматурой и контрольно-измерительными приборами (осушительной, сточной, балластной, креновой и дифферентной, трубопроводов, проходящих через танки для топлива и танки жидкого груза, ситем жидких грузов нефтеналивных судов, воздушных, переливных и измерительных труб, вентиляции), системы гидравлических приводов, арматуры донно-бортовой арматуры и арматуры на водонепронецаемых переборках, состояния антикоррозионной защиты.

Указания по освидетельствованию судовых трубопроводов приведены в приложении **26** к Руководству.

Очередное освидетельствование систем и трубопроводов, входящих в состав механической установки судна, — см. **2.4**.5.**8**.

2.4.6.2 При очередном освидетельствовании общесудовых систем и трубопроводов, перечисленных в **2.4**.6.1, проводится тщательный осмотр систем и их отдельных элементов с обеспечением в случае необходимости доступа, вскрытия или демонтажа, проведения замеров остаточных толщин труб, а также гидравлических испытаний и проверки в действии.

Указания по подготовке общесудовых систем и трубопроводов к освидетельствованию — см. **2.4.5.8.3** — **2.4.5.8**.5.

Перед проведением освидетельствования системы жидкого груза нефтеналивных, нефтесборных и комбинированных судов, газовозов и химовозов должны быть дегазированы.

Ниже приводятся требования к освидетельствованию общесудовых систем, перечисленных в **2.4.6**.1:

.1 при освидетельствовании осушительной системы должны быть осмотрены приемные отростки, их грязевые коробки или сетки, невозвратные и невозвратно-запорные клапаны, клапанные коробки и их невозвратно-запорные клапаны, гидравлические затворы осушения охлаждаемых помещений, запорная арматура сточных труб в системе осушения. При проверке системы в действии должно быть проверено осушение отсеков каждым из осушительных насосов и аварийное осушение машинного отделения, а также действие приводов дистанционного управления клапанами.

При наличии на судне аварийной водоотливной системы она подлежит аналогичному освидетельствованию и проверке в действии;

.2 при освидетельствовании балластной системы должны быть осмотрены клапаны на водонепроницаемых переборках и клапаны распределительных коробок.

При проверке системы в действии должно быть проверено обеспечение откачивания воды из наиболее удаленных балластных танков каждым из предусмотренных балластных насосов и действие приводов дистанционного управления клапанами;

.3 при освидетельствовании системы жидких грузов нефтеналивных судов должен быть проведен наружный осмотр трубопроводов и арматуры, а также контактных планок на фланцевых соединениях грузового трубопровода и заземления.

Должна быть проверена исправность действия устройств дистанционной остановки насосов;

.4 при освидетельствовании воздушных, газоотводных, переливных и измерительных труб должно быть проверено наличие и состояние закрытий выходных концов воздушных труб на открытых палубах, запорных клапанов воздушных труб ледовых и кингстонных ящиков, пламепрерывающей арматуры на воздушных трубах танков для топлива, масла и жидкого груза, коффердамов, примыкающих к грузовым и отстойным танкам на выходных концах газоотводных труб, дыхательных клапанов и огнепреградителей газоотводных труб, защитных устройств от атмосферных осадков, смотровых стекол на переливных трубах, самозакрывающихся и пробных кранов коротких измерительных труб и указателей уровня жидкости;

.5 при освидетельствовании системы вентиляции должно быть проверено состояние вентиляционных каналов и шахт, особенно в местах прохода через водонепроницаемые и противопожарные перекрытия, противопожарных заслонок и их приводов, закрытий вентиляционных раструбов на открытых палубах, изоляции вентиляционных каналов, пламепрерывающей арматуры на каналах вентиляции грузовых насосных отделений и т.п.

Система вентиляции взрывоопасных помещений должна быть проверена в действии. На судах, киль которых заложен 1 января 2012 г. или после этой даты, необходимо проверить наличие безопасного доступа к средствам управления закрытиями системы вентиляционных каналов (см. 12.1.10 части VIII «Системы и трубопроводы» Правил классификации и постройки морских судов), ведущих к грузовым, машинным и другим помещениям, оборудованных системами объемного пожаротушения;

.6 очередное освидетельствование включает в себя освидетельствование сточных труб, пересекающих борта, палубы, переборки и платформы.

Сточные трубы предъявляются к осмотру с обеспечением, при необходимости, доступа, вскрытия и демонтажа.

Сточные трубы вместе с разъемными соединениями, переборочными стаканами, путевой и бортовой арматурой освидетельствуются с целью определения их состояния, отсутствия пропусков среды и внешних признаков повреждений.

При освидетельствовании арматуры проверяется состояние местных и дистанционных приводов управления.

При необходимости по требованию инспектора снимается изоляция трубопроводов (если она имеется), производится разборка труб и арматуры для осмотра их внутренней поверхности, состояния клапанов, задвижек и захлопок, а также проводятся замеры остаточных толщин труб. С этой целью перед разборкой и освидетельствованием сточные трубы должны быть соответствующим образом подготовлены, промыты и пропарены.

После завершения освидетельствования сточные трубы вместе с разъемными соединениями, переборочными стаканами, путевой и донно-бортовой арматурой предъявляются для проверки в действии по своему назначению. При этом проверяется исправность местных и дистанционных постов управления арматурой.

Ремонт или замена сточных труб и арматуры производятся, если в процессе освидетельствования были обнаружены дефекты и износы, препятствующие их использованию по назначению. К таким дефектам относятся: трещины труб, сквозные отверстия в стенках труб, неустранимые неплотности в разъемных соединениях труб, повреждения переборочных стаканов, путевой и донно-бортовой арматуры, пропуски среды через закрытые клапаны, задвижки и захлопки вследствие их износа или повреждения, износы стенок труб, превышающие нормы износа труб, указанные в технической документации соответствующих организаций и предприятий или превышающие нормы предельных остаточных толщин стенок труб.

Сточные трубы не признаются годными к эксплуатации, если при освидетельствовании и проверке в действии будут обнаружены вышеприведенные дефекты или другие дефекты, препятствующие использованию труб и арматуры по назначению;

.7 трубопроводы из пластмасс, используемые в системе вентиляции, пересекающие водонепроницаемые и противопожарные перекрытия и взрывоопасные помещения, должны быть осмотрены с обеспечением, при необходимости, доступа, вскрытия и демонтажа при промежуточных и очередных освидетельствованиях.

2.4.6.3 Системы гидравлических приводов.

2.4.6.3.1 Очередное освидетельствование систем гидравлических приводов включает в себя освиде-

тельствование гидромоторов, гидронасосов, трубопроводов, клапанных устройств, золотниковых устройств, вспомогательных приводных насосов (подпиточных и др.), гидроусилителей, дренажных станций и гидроаккумуляторов (если они имеются), гидравлических цилиндров тормозов (у палубных механизмов с гидроприводом), предохранительных клапанов, пневмобаков и цистерн дренажа (если они имеются), а также других устройств и узлов гидроприводов в зависимости от конструкции и назначения этих гидроприводов.

2.4.6.3.2 При очередном освидетельствовании системы гидравлических приводов, включая их части и узлы, перечисленные в **2.4.6.3.1**, предъявляются к освидетельствованию с обеспечением, при необходимости, доступа, вскрытия и демонтажа. При этом учитываются указания, содержащиеся в технической документации и инструкциях изготовителей по обслуживанию систем гидравлических приводов, а также особенности конструкции установленных систем. При необходимости, по требованию инспектора, проводятся замеры остаточных толщин труб. В случаях, предусмотренных технической документацией и инструкциями изготовителей, инспектор может потребовать предъявления результатов замеров и определения износов ответственных узлов и деталей систем гидроприводов.

2.4.6.3.3 После завершения освидетельствования и устранения дефектов, выявленных при освидетельствовании, системы гидравлических приводов предъявляются для проверки в действии совместно с гидромоторами и гидронасосами соответствующих механизмов (см. **2.4**.5.5). Основные характеристики работы гидравлических приводов проверяются во время проверки в действии обслуживаемых ими механизмов.

2.4.6.3.4 В дополнение к требованиям **2.4.6.3.3** должны быть проверены:

.1 безотказная работа систем гидроприводов;

.2 действие устройств для слива рабочей жидкости после подрыва предохранительных клапанов;

.3 действие устройств для удаления воздуха из системы и механизмов гидроприводов;

.4 действие устройств (насосов, клапанов и т.п.) для пополнения утечек рабочей жидкости, а также устройств для слива жидкости из системы;

.5 работа фильтров, регулирующей аппаратуры;

.6 работа аккумуляторов рабочей жидкости (если они установлены);

.7 отсутствие пропусков рабочей среды из системы и подсосов воздуха;

.8 действие контрольно-измерительных приборов.

2.4.6.3.5 Общие положения по определению технического состояния систем гидравлических приводов изложены в **2.4**.5.1.4 — **2.4**.5.1.**6**.

2.4.6.3.6 Ремонт или замена узлов и деталей в системах гидравлических приводов производятся, если в процессе освидетельствования были обнаружены дефекты и износы, препятствующие их использованию по назначению. К таким дефектам относятся: трещины труб, сквозные свищи в стенках труб, неустраняемые неплотности в разъемных соединениях труб, пропуск рабочей среды из клапанных устройств, золотниковых устройств, вспомогательных насосов, разрыв диафрагм аккумуляторов, неисправности вспомогательных приводных насосов (подпиточного для пополнения утечек в системе, насоса дренажной станции и др.), неисправности регулирующей аппаратуры, износы стенок труб, превышающие предельно допустимые нормы, указанные в соответствующей технической документации или в настоящих Правилах.

2.4.6.3.7 Системы гидравлических приводов не признаются годными к эксплуатации, если при освидетельствовании и проверке в действии будут обнаружены дефекты, приведенные в **2.4.6.3.6**, или другие дефекты, препятствующие использованию систем по назначению.

2.4.6.4 Донно-бортовая арматура и арматура на водонепронецаемых переборках.

2.4.6.4.1 Очередное освидетельствование включает в себя освидетельствование арматуры донной, бортовой и на водонепроницаемых переборках, расположенной как выше, так и ниже ватерлинии.

2.4.6.4.2 При очередных освидетельствованиях донно-бортовая арматура и арматура на водонепроницаемых переборках предъявляется для тщательного осмотра вместе с приводами с обязательным вскрытием узлов и деталей. Такие освидетельствования должны быть совмещены с доковыми освидетельствованиями (см. **2.5**).

2.4.6.4.3 При каждом промежуточном или очередном доковом освидетельствованиях, начиная со второго очередного освидетельствования, а для судов, которым требуется ежегодное докование (см. **2.5**), при втором или третьем ежегодном доковом освидетельствованиях, донно-бортовая арматура предъявляется в разобранном виде, дефектуется, ремонтируется, притирается. Патрубки, на которых она установлена, а также трубопроводы (каналы), соединяющие кингстонные и ледовые ящики, предъявляются к тщательному осмотру с замерами остаточных толщин. Требования данного пункта в отношении замеров остаточных толщин в равной степени относятся и к освидетельствованию подводной части судна на плаву.

2.4.6.4.4 Применение гидравлических испытаний взамен освидетельствований с замером остаточных толщин не допускается.

2.4.6.4.5 После спуска судна на воду арматура тщательно осматривается и проверяется в действии.

2.4.6.4.6 Арматура, установленная на водонепроницаемых переборках, предъявляется к освидетельствованию в разобранном виде. Переборочные стаканы предъявляются для тщательного осмотра. В необходимых случаях проводятся замеры остаточных толщин.

2.4.6.4.7 Предъявляются в работе местные и дистанционные приводы.

2.4.6.4.8 Донно-бортовая арматура, устанавливаемая ниже ватерлинии, а также приварные патрубки и трубопроводы (каналы), соединяющие кингстонные и ледовые ящики, если арматура установлена на них, должны испытываться при каждом очередном освидетельствовании, начиная со второго. Гидравлические испытания вышеуказанной арматуры и патрубков должны проводиться пробным давлением не менее 0,5 МПа.

Пробное давление при гидравлическом испытании арматуры кингстонных ящиков и трубопроводов (каналов), соединяющих кингстонные и ледовые ящики, должно соответствовать установленному для кингстонных и ледовых ящиков, которые должны испытываться наливом воды под напором до уровня 1,25 высоты борта судна; при этом пробное давление должно быть не менее давления в системе продувания кингстонных и ледовых ящиков.

Отливная бортовая арматура, установленная выше ватерлинии, подвергается гидравлическому испытанию пробным давлением, равным давлению среды продувания арматуры, или пробное давление должно быть принято равным 0,2 МПа.

После произведенного ремонта или замены арматура должна подвергаться гидравлическому испытанию давлением не менее 0,5 МПа.

2.4.6.4.9 После завершения освидетельствования и устранения дефектов, выявленных при освидетельствовании, донная и бортовая арматура и арматура на водонепроницаемых переборках предъявляются для проверки в действии вместе с приводами.

2.4.6.4.10 Общие положения по определению технического состояния арматуры изложены в **2.4.5.1.4**, **2.4.5.1.5**.

2.4.6.4.11 Ремонт или замена узлов и деталей арматуры производятся, если в процессе освидетельствования были обнаружены дефекты, препятствующие ее использованию по назначению.

Материалы уплотнительных прокладок, которые устанавливаются в арматуре в процессе ее сборки, должны соответствовать технической документации (чертежам), одобренным Регистром.

2.4.6.4.12 Донно-бортовая арматура и арматура на водонепроницаемых переборках не признается годной к эксплуатации, если при освидетельствовании и проверке в действии будут обнаружены дефекты, препятствующие использованию арматуры по назначению.

2.4.6.5 Трубопроводы, проходящие через танки для топлива и грузовые танки.

2.4.6.5.1 Очередное освидетельствование включает в себя освидетельствование трубопроводов, проходящих через танки для топлива и грузовые танки без туннелей.

2.4.6.5.2 При освидетельствовании трубопроводы, проходящие через танки для топлива и грузовые танки без туннелей, предъявляются к освидетельствованию с обеспечением, при необходимости, доступа, вскрытия и демонтажа. При необходимости, по требованию инспектора проводятся замеры остаточных толщин труб.

2.4.6.5.3 Рассматриваемые трубопроводы подвергаются гидравлическому испытанию при каждом очередном освидетельствовании. Если указанные трубопроводы имеют разъемные соединения внутри цистерн (танков), то гидравлическое испытание таких трубопроводов проводится также при промежуточных освидетельствованиях. Пробное давление гидравлического испытания трубопроводов принимается равным полуторакратному максимальному рабочему давлению ($1{,}5P_{раб}$) трубопровода, проходящего через танки для топлива и грузовые танки.

2.4.6.5.4 После завершения освидетельствования и устранения дефектов, выявленных при освидетельствовании, трубопроводы предъявляются для проверки в действии.

2.4.6.5.5 Общие положения по определению технического состояния трубопроводов изложены в **2.4.5.1.4**, **2.4.5.1.5** и **2.4.5.1.7**.

2.4.6.5.6 Ремонт или замена трубопроводов производятся, если в процессе освидетельствования были обнаружены дефекты, препятствующие их использованию по назначению.

2.4.6.5.7 Рассматриваемые трубопроводы не признаются годными к эксплуатации, если при освидетельствовании и проверке в действии обнаружены дефекты, не поддающиеся исправлению.

2.4.6.6 Другие системы и трубопроводы.

2.4.6.6.1 Очередные освидетельствования других систем и трубопроводов проводятся в соответствии с применимым к ним указаниям **2.4.6.1** — **2.4.6.5**.

2.4.6.6.2 Очередное освидетельствование судовых шлангов, входящих в номенклатуру Регистра, проводится в объеме, указанном в **2.2.6.5**, с обязательным проведением гидравлических испытаний давлением, равным допустимому рабочему давлению шланга, указанному в его сертификате и нанесенному на обоих концах шланга, или $1{,}5P_{раб}$ системы, на которой установлен шланг, в зависимости от того, что больше.

2.4.6.6.3 Ремонт шлангов может производиться по одобренной Регистром технологии путем вулканизации наружных по отношению к проволочной спирали подушечных слоев. Ремонт подушечных

слоев во всех случаях производится послойно. Ремонтировать один и тот же участок шланга более одного раза не допускается. После проведения ремонта проводится повторное освидетельствование и гидравлические испытания под техническим наблюдением Регистра.

2.4.6.7 Антикоррозионная защита.

2.4.6.7.1 При очередном освидетельствовании проверяется состояние антикоррозийной защиты трубопроводов забортной воды:

электроизолирующих соединений — на отсутствие контакта по металлу (падение напряжения должно быть не менее 0,1 В);

протекторов (подлежат замене протекторы, рабочий металл которых к моменту освидетельствования оказался изношенным более чем на 40 % от первоначальной массы);

«жертвенных» патрубков (остаточная толщина стенок «жертвенных» патрубков должна быть достаточной до следующего очередного освидетельствования с учетом скорости коррозии углеродистой стали, равной 1,5 мм в год).

2.4.7 Электрическое оборудование.

2.4.7.1 Общие указания.

2.4.7.1.1 При очередном освидетельствовании судна проверяется сохранение соответствия требованиям правил постройки состава электрического оборудования, его конструкции, расположения, установки и определяется его техническое состояние.

Дополнительные указания по освидетельствованию электрического оборудования приведены в МР по ремонту.

2.4.7.1.2 Обобщенный объем освидетельствований объектов электрического оборудования приведен в табл. 2.1.1.

2.4.7.1.3 Если в период, предшествующий очередному освидетельствованию судна, или во время очередного освидетельствования был произведен ремонт главных генераторов, гребных электродвигателей, то указанные электрические машины проверяются на ходовых испытаниях вместе со всей электрической гребной установкой. Программа ходовых испытаний, в которой указываются режимы и продолжительность испытаний, должна быть представлена на одобрение Регистру.

2.4.7.1.4 Определение технического состояния электрического оборудования осуществляется по результатам освидетельствования и сведений об обнаруженных в эксплуатации износах, повреждениях, неисправностях, произведенных ремонтах и заменах, отраженных в судовой документации (формулярах технического состояния, судовых актах, машинных журналах и т. п.).

2.4.7.1.5 На новое электрическое оборудование, устанавливаемое на судно, предъявляются документы на изделия, предусмотренные правилами постройки и ПТНПС.

2.4.7.1.6 Электрическое оборудование хозяйственного и бытового назначения подлежит техническому наблюдению Регистра в отношении выбора типов и сечения кабелей и проводов, способов прокладки и подключения кабелей, сопротивления изоляции, заземления и устройств защиты.

2.4.7.1.7 Допустимые нормы смещения вала в осевом направлении в подшипниках скольжения электрических машин, нормы сопротивлений изоляции и нормы собственной вибрации электрических машин приведены в табл. **2.4.7.1.7-1**, **2.4.7.1.7-2** и **2.4.7.1.7-3**, соответственно.

Таблица 2.4.7.1.7-1

Нормы смещения вала в осевом направлении в подшипниках скольжения электрических машин

Мощность, кВт	Смещение вала, мм	
	в одну сторону	в обе стороны
До 10	0,5	1,0
10 — 30	0,75	1,5
30 — 70	1,0	2,0
70 — 125	1,5	3,0
Более 125	2,0	4,0

Примечания: 1. Смещение устанавливается в обе стороны от центрального положения якоря (ротора), определяемого магнитным полем.

2. Для машин с диаметром шеек вала более 200 мм выбег принимается равным 2 % диаметра шейки.

Таблица 2.4.7.1.7-2

Нормы сопротивлений изоляции

№ п/п	Электрическое оборудование	Сопротивление изоляции в нагретом состоянии, МОм	
		нормальное	предельно допустимое
1	Электрические машины	0,7 и выше	не менее 0,2
2	Магнитные станции, пусковые устройства	0,5 и выше	не менее 0,2
3	Щиты главные, аварийные, распределительные, пульты управления и т.п. при отключенных внешних цепях, сигнальных ламп указателей заземлений, вольтметров и др.:		
	до 100 В	0,3 и выше	не менее 0,06
	от 100 — 500 В	1,0 и выше	не менее 0,2
4	Аккумуляторные батареи при отключенных потребителях:		
	до 24 В	0,1 и выше	не менее 0,02
	25 — 220 В	0,5 и выше	не менее 0,1
5	Фидер кабельной сети:		
	освещения		
	до 100 В	0,3 и выше	не менее 0,06
	100 — 220 В	0,5 и выше	не менее 0,2
	силовой 100 — 500 В	1,0 и выше	не менее 0,2
6	Цепи управления сигнализации и контроля:		
	до 100 В	0,3 и выше	не менее 0,06
	101 — 500 В	1,0 и выше	не менее 0,2

Таблица 2.4.7.1.7-3

Нормы собственной вибрации электрических машин

Частота вращения, $мин^{-1}$	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000
Размах собственных вибраций, мм	0,1	0,09	0,075	0,060	0,050	0,030	0,020

Примечание. Пределы допустимых вибраций определяются наибольшим размахом (удвоенная амплитуда колебаний) собственных колебаний электрических машин, указанных в таблице.

Нормы допустимых отклонений воздушных зазоров электрических машин определяются в соответствии с изложенным ниже.

Предельно допустимые отклонения воздушных зазоров по отношению к среднеарифметическому значению:

между ротором и статором асинхронных машин — до ±25 %;

между ротором и статором синхронных машин — ±10 %;

для машин постоянного тока с петлевой обмоткой при зазорах между якорем и главными полюсами до 3 мм — ±10 %, более 3 мм — до ±5 %;

для машин постоянного тока с волновой обмоткой при зазорах между якорем и главными полюсами до 3 мм — ±25 %, более 3 мм — до ±12 %;

для машин постоянного тока (между якорем и добавочными полюсами) — ±5 %.

Измерение воздушных зазоров, когда это возможно, должно проводиться с обеих сторон якоря (ротора) в четырех различных точках в двух взаимно перпендикулярных плоскостях (через 90°).

2.4.7.1.8 Допустимое биение коллекторов и колец должно быть не более величин, регламентируемых технической документацией изготовителя, а в случае отсутствия таковой — технической документацией, одобренной РС.

2.4.7.2 Гребные электрические установки.

2.4.7.2.1 Гребные электрические установки — главные генераторы, гребные электродвигатели и электромагнитные муфты со всеми обслуживающими их вспомогательными механизмами, распределительными устройствами, пультами управления и контроля, защитной блокировкой и сигнализацией — проверяются в действии вместе с первичными двигателями. При осмотре главных генераторов, возбудительных агрегатов, преобразователей проверяются:

состояние станин, подшипниковых щитов и подшипников;

продольное смещение якоря или ротора в подшипниках скольжения (смещение не должно превышать значений, указанных в табл. 2.4.7.1.7-1;

зазоры в подшипниках электрических машин гребной электрической установки (зазоры должны соответствовать данным изготовителя);

воздушные зазоры машин (зазоры должны соответствовать данным изготовителя, предельно допустимые отклонения указаны в 2.4.7.1.7);

изоляция подшипников гребных двигателей и главных генераторов ГЭУ;

состояние поверхностей коллекторов и контактных колец (см. 2.4.7.1.8);

положение траверсы в соответствии с имеющейся отметкой, состояние щеток и щеточного аппарата;

наличие и состояние измерительной и контрольной аппаратуры (датчиков температуры, реле давления масла и воды, сигнализации появления воды и т. п.), а также элементов подогрева;

наличие и состояние запасных частей.

При осмотре должно быть обращено внимание на выявление возможных трещин в станинах и валах роторов и якорей и в подшипниковых щитах машин, повреждения слоя покровного лака обмоток статора, якоря и полюсных катушек, расположенных вне пазов и в бандажах лобовых частей ротора и статора, заусенцев и других дефектов внутренних поверхностей обойм щеткодержателей.

2.4.7.2.2 При испытании гребной электрической установки на постоянном токе проверяются:

электростартерный пуск первичных двигателей (если он предусмотрен);

пуск и реверс гребных электродвигателей на минимальной частоте вращения, работа ГЭУ на всех положениях переключателя режимов на основном возбудительном агрегате и других основных вспомогательных механизмах, а также на резервном возбудительном агрегате и резервных вспомогательных механизмах;

управление гребными электродвигателями со всех постов управления;

действие всех видов защиты, предусмотренных в схеме электродвижения;

действие блокировок и сигнализации, предусмотренных в схеме электродвижения.

2.4.7.2.3 Проверка в действии гребной электрической установки на переменном токе осуществляется так же, как и проверка в действии гребной электрической установки на постоянном токе.

Кроме того, проверяются:

пуск и реверс гребных электродвигателей от двух дизель-генераторов и от одного (если такой аварийный пуск гребных электродвигателей предусмотрен), а на судах, где первичными двигателями генераторов являются турбины, — пуск и реверс каждого гребного электродвигателя от своего генератора и двух электродвигателей от одного генератора;

блокировка пускового устройства с машинным телеграфом (если она предусмотрена);

изменение частоты вращения гребных электродвигателей изменением частоты вращения первичных двигателей.

2.4.7.3 Основные и аварийные источники электрической энергии.

2.4.7.3.1 Основные и аварийные источники электрической энергии (если они не являются аккумуляторными батареями) проверяются вместе с первичными двигателями при максимально возможной нагрузке генераторов, не превышающей номинального значения.

2.4.7.3.2 При испытании генератора с приводным двигателем проверяются:

допустимые пределы изменений частоты вращения первичного двигателя на холостом ходу дистанционным воздействием на регулятор с главного распределительного щита. Пределы изменений должны быть не ниже 20 % и не выше 10 % от номинальной частоты вращения;

действие регулятора напряжения;

степень искрения на коллекторе в машинах постоянного тока и на кольцах в машинах переменного тока при нагруженном генераторе;

нагрев подшипников, который должен быть не выше 80 °С для подшипников скольжения и 100 °С — для подшипников качения;

изменение напряжения при изменении нагрузки от нуля до максимально возможной (при этом напряжение не должно изменяться более чем на ±2,5 % от номинального для основных и более чем на ±3,5 % от номинального для аварийных генераторов переменного тока);

изменение частоты вращения и время ее восстановления при сбросе и набросе нагрузки. Мгновенное изменение частоты вращения не должно превышать 10 % от номинальной, а установившаяся частота вращения не должна отличаться от номинальной более чем на 5 %. Время достижения установившейся частоты вращения не должно превышать 5 с;

изменение напряжения и время его восстановления при сбросе и набросе симметричной нагрузки. При этом внезапное изменение симметричной нагрузки генератора, работающего при номинальной частоте вращения и номинальном напряжении, не должно вызывать снижение напряжения ниже 85 % и повышение выше 120 % от номинального значения. После окончания переходных процессов напряжение генератора должно восстанавливаться в течение не более 1,5 с и с отклонением от номинального значения в пределах ±3 %. Для аварийных агрегатов эти значения могут быть увеличены по времени до 5 с и по напряжению — до ±4 % номинального.

При параллельной работе генераторов проверяются:

включение генераторов на параллельную работу;

распределение активных и реактивных нагрузок при сбросе и набросе нагрузки на генераторы, создаваемой судовыми потребителями, в пределах 20 % от номинальной до максимально возможной;

перевод нагрузки с одного генератора на другой;

защита от минимального напряжения и защита от перегрузки;

защита от обратной мощности (для генераторов переменного тока) либо от обратного тока (для генераторов постоянного тока).

Защита должна срабатывать с выдержкой времени не более 10 с при достижении обратной мощности или тока в пределах 2 — 6 % для турбогенераторов и 8 — 15 % — для генераторов с приводом от ДВС от их номинальных значений.

2.4.7.3.3 Аварийный генератор с первичным двигателем проверяется, как указано в 2.4.7.3.2 (за исключением параллельной работы, распределения нагрузок, перевода нагрузки и защиты от обратной мощности), и, кроме того, проверяются:

автоматический и ручной пуск, если он предусмотрен (производится по 3 раза);

суммарное время автоматического пуска дизеля и приема нагрузки генератора (не должно превышать 45 с);

если не предусмотрено эффективное ручное пусковое устройство, проверяется второй источник энергии для проведения дополнительных трех пусков в течение 30 мин;

автоматическое включение аварийных потребителей;

возможность подачи питания на потребителя для оживления энергетической установки судна (если она предусмотрена);

звуковая и световая сигнализация.

2.4.7.3.4 Если основным или аварийным источником электрической энергии являются аккумуляторные батареи, должны быть проверены:

правильность установки, подключения и крепления аккумуляторных батарей;

исправность и соответствие требованиям освещения, отопления и вентиляции аккумуляторного помещения;

разряд в течение регламентированного времени с целью контроля напряжения на батарее и ее емкости;

заряд на всех ступенях зарядного тока, отсутствие нагрева контактов аккумуляторов и зарядного щита;

срабатывание защиты от обратного тока (для электромашинных агрегатов);

автоматическое включение аккумуляторных батарей, являющихся аварийным (аварийным переходным) источником электрической энергии при исчезновении напряжения судовой сети;

параллельная работа зарядных устройств (если она предусмотрена);

плотность и уровень электролита в аккумуляторах;

блокировка искусственной вентиляции с зарядным устройством;

состояние стеллажей и крепление аккумуляторов;

состояние вентиляционных каналов и отверстий, предупредительных надписей;

состояние взрывозащищенной осветительной арматуры.

Должно быть проверено наличие инструкции по эксплуатации аккумуляторов.

2.4.7.4 Устройства преобразования электрической энергии, предназначенные для потребителей ответственного назначения.

2.4.7.4.1 Силовые статические преобразователи.

При испытании силовых статических преобразователей проверяются:

воздушное охлаждение (естественное или принудительное);

защита, звуковая и световая сигнализации о превышении максимально допустимой температуры охлаждающей среды на выходе системы для преобразователей с принудительным охлаждением;

световая сигнализация о включенном и выключенном состоянии силовых цепей и цепей управления.

2.4.7.4.2 Электромашинные преобразователи.

При испытании проверяются:

степень нагрева подшипников;

работа пускорегулирующих и распределительных устройств.

2.4.7.4.3 Трансформаторы.

При осмотре трансформаторов проверяются:

вентиляция трансформаторных помещений;

блокировка дверей и отключающих устройств в специальных помещениях трансформаторов.

При проверке в действии проверяются нагрев при нагрузке, создаваемой судовыми потребителями, и равномерность распределения нагрузки по фазам.

2.4.7.5 Распределительные устройства.

При осмотре главных и аварийных, распределительных силовых и осветительных, секционных и групповых щитов, пускорегулирующих щитов, пультов управления и зарядных устройств проверяются:

состояние коммутационных аппаратов;

наличие документов или клейм о поверке электроизмерительных приборов, а также цветных рисок на шкалах приборов, отмечающих номинальные параметры;

действие всех видов защиты (кроме защиты от короткого замыкания), предусмотренных в схемах генерирования и распределения электроэнергии, в соответствии с требуемыми величинами, а также правильность применения уставок по току и напряжению в плавких вставках;

состояние крепления изоляторов шин и приборов внутри распределительных щитов.

С целью выявления дефектов в контактах электрических соединений следует рекомендовать судовладельцам проведение инфракрасного термографирования электрооборудования.

2.4.7.6 Кабельная сеть.

При осмотре кабельной сети и защиты радиоприема от помех проверяются:

состояние кабелей, панелей, скоб, труб, уплотнительных коробок и сальников в местах прохода кабелей через водонепроницаемые и противопожарные переборки и палубы, смотровых и спускных отверстий кабельных трубопроводов, заземления металлических оболочек кабеля;

состояние отводящего провода молниеотводного устройства, соединений его частей, соединения с корпусом судна и гибких перемычек (при заваливающихся мачтах);

непрерывность и состояние электрических соединений между экранирующими оболочками кабелей, корпусами приборов, машин, фильтров, распределительных устройств и корпусом судна.

Во время очередных освидетельствований судов возрастом 25 лет и более проводится диагностика кабелей и кабельных трасс в согласованном с Регистром объеме для определения их технического состояния.

2.4.7.7 Электроприводы устройств и механизмов ответственного назначения, а также их контрольная, защитная и регулирующая аппаратура.

2.4.7.7.1 Электроприводы проверяются в действии со своей пускорегулирующей и защитной аппаратурой, измерительными приборами и сигнализацией под нагрузкой механизмов, работающих по прямому назначению. В электроприводах проверяются устройства защиты от перегрузки и нулевая защита на соответствие требуемым параметрам.

Для электроприводов с асинхронными электродвигателями с короткозамкнутым ротором при первом очередном освидетельствовании проводятся только проверка их в действии и наружный осмотр.

Электроприводы пожарных насосов проверяются на отсутствие защиты от перегрузки, работающей на принципе тепловых или температурных реле, проверяется световая и звуковая сигнализация о перегрузке.

Пожарные и осушительные насосы проверяются на возможность пуска с местных постов управления при обрыве цепи дистанционной остановки.

2.4.7.7.2 Электроприводы машинно-котельных механизмов.

Проверяются в действии:

работа пускорегулирующих аппаратов и защитных устройств, измерительных приборов и сигнализации, при этом пуск и остановка механизмов производятся по три раза с каждого поста управления;

дистанционное отключение электроприводов топливных и маслоперекачивающих насосов, сепараторов топлива и масла, вентиляции и систем по предотвращению загрязнения моря;

работа электроприводов классифицируемых холодильных установок, вентиляция помещений, аварийное отключение.

2.4.7.7.3 Электроприводы и управление рулевых устройств проверяются в действии на соответствие требованиям правил, применимых к данному судну.

При этом осуществляется:

перекладка руля (поворотной насадки) главным приводом с 35° одного борта на 30° другого борта и наоборот. Время перекладки руля должно быть не более **28** с;

перекладка руля (поворотной насадки) вспомогательным приводом с 15° одного борта на 15° другого борта и наоборот. Время перекладки руля должно быть не более **60** с.

Перекладка осуществляется со всех постов управления и всеми видами управления, при этом проверяются:

непрерывность действия рулевого устройства, а при наличии электроприводов руля, установленных в двойном комплекте, их работа при всех возможных сочетаниях элементов;

соответствие показаний всех указателей положения руля с рейкой механического указателя на рулевой машине;

разница между указанным и действительным положением пера руля (поворотной насадки), которая должна быть не более:

1° — при положении руля (поворотной насадки) в диаметральной плоскости или параллельно ей;

1,5° — при углах положения руля (поворотной насадки) от 0 до 5°;

2,5° — при углах положения руля (поворотной насадки) от 5 до 35°;

срабатывание конечных выключателей;

срабатывание звуковой и световой сигнализации об исчезновении напряжения, обрыве фазы и перегрузки в цепи питания, об исчезновении напряжения в цепи системы управления, о минимальном уровне масла в расходной цистерне;

индикация работы электродвигателей силовых агрегатов рулевого привода.

2.4.7.7.4 Электрические приводы якорных и швартовных механизмов.

Проверяются в действии:

холостой ход на всех предусмотренных схемой скоростях и направлениях вращения;

травление и подъем на стоянке электроприводом одновременно и раздельно якорей с глубины. При наличии двух исполнительных электродвигателей указанные операции проводятся отдельно с каждым электродвигателем;

действие электромагнитных тормозов, аварийного выключателя и нулевой защиты;

работа электропривода при втягивании якоря в клюз;

действие защиты электропривода и возможность его стоянки под током.

2.4.7.7.5 Электрические приводы шлюпочных лебедок.

Проверяются в действии:

травление и подъем электроприводом шлюпок и действие тормозов;

действие постов управления, конечных выключателей, выключателей безопасности в цепи главного тока и блокировки с ручным приводом.

2.4.7.7.6 Электрические приводы водонепроницаемых и противопожарных дверей.

Проверяются в действии:

закрывание и открывание дверей с местных и дистанционного постов управления при питании электропривода от основного и аварийного источников электроэнергии;

предупредительная звуковая и световая сигнализация о закрывании дверей и ее действие во время закрывания, а также сигнализация о положении дверей.

2.4.7.8 Освещение.

Проверяются в действии освещение и сигнально-отличительные фонари, в том числе:

горение светильников основного и аварийного освещения;

освещение в машинно-котельном отделении от всех фидеров;

освещение грузовых трюмов, включая сигнализацию на щитах питания;

освещение водомерных стекол котлов от сети общего и аварийного освещения;

освещение мест посадки в шлюпки, забортных пространств и мест хранения спасательных плотов, аварийных выходов;

дистанционное отключение наружного освещения с мостика;

исправность действия переносного освещения;

горение сигнально-отличительных фонарей от двух независимых фидеров питания коммутатора — основного и резервного;

соответствие типа ламп паспортным данным сигнально-отличительных фонарей;

горение запасных сигнально-отличительных фонарей;

звуковая и световая сигнализация коммутатора сигнально-отличительных огней при выходе из строя любого фонаря;

на пассажирских судах и паромах — работа низкорасположенного освещения;

состояние и работа светильников взрывобезопасного освещения, включая работу блокировок и сигнализации.

2.4.7.9 Электрические нагревательные и отопительные приборы.

При осмотре проверяются:

состояние электрической защиты;

наличие противопожарной изоляции или достаточных воздушных зазоров между нагревательными приборами и горючими конструкциями;

наличие защитных кожухов, исключающих размещение на них посторонних предметов.

2.4.7.10 Перечень помещений и классификация взрывоопасных зон приведены в **2.9**, **19.2**, **19.3** и **19.11** части XI «Электрическое оборудование» Правил классификации и постройки морских судов. При выполнении проверок необходимо руководствоваться положениями МЭК 60079-17 (IEC 60079-17). Электрооборудование и кабели во взрывоопасных помещениях и пространствах.

При осмотре проверяются, в дополнение к требованиям **2.4.7.6**:

состояние кабеля на переходном мостике и компенсационных устройств;

наличие и состояние заземления грузовых трубопроводов, такелажа мачт, оборудования взрывозащищенного исполнения, газоотводных труб;

целостность защитных кожухов, решеток, корпусов электрооборудования, стекол светильников взрывозащищенного исполнения, наружной защитной оболочки кабелей;

блокировки, обеспечивающие возможность подключения электрического оборудования или вход обслуживающего персонала после достаточного проветривания помещения;

блокировки, исключающие подключение переносного электрооборудования под напряжением;

плотность кабельного трубопровода, если конструкцией предусмотрено уплотнение кабеля во вводе в оборудование;

наличие и исправность заземлений.

В объем очередного освидетельствования электрооборудования и кабелей на нефтеналивных судах, химовозах и газовозах должен входить объем ежегодного освидетельствования, приведенный в **2.2.7.10**. При этом инспектор РС может потребовать проведение функциональных проверок, если обнаружены дефекты или имеется сомнение в состоянии осматриваемых объектов.

Дополнительно, при очередном освидетельствовании должны быть проверены устройства контроля и сигнализации о понижении сопротивления изоляции, проверка сопротивления изоляции силовых сетей. При проверке сопротивления изоляции в газоопасных помещениях существует риск взрыва из-за возможности появления искр.

2.4.7.11 Устройства сигнализации и внутренней связи.

2.4.7.11.1 Машинные электрические телеграфы, тахометры.

Проверяются в действии:

работа машинных телеграфов со всех постов, совпадение их показаний на мостике и в машинном отделении, сигнализация;

блокировка машинного телеграфа с постом управления главного двигателя (если она предусмотрена);

освещение шкал приборов управления;

наличие средств связи между постом управления рулем на мостике и помещением ручного рулевого привода;

действие тахометров (при работе гребной установки) и соответствие их показаний на мостике с действительной частотой вращения гребного вала.

2.4.7.11.2 Служебная внутренняя связь.

Проверяются в действии:

устройства вызова звуковой и световой сигнализации;

слышимость и разборчивость при переговорах.

2.4.7.11.3 Авральная сигнализация.

Проверяется в действии слышимость звуковых приборов во всех помещениях. В помещениях с большой интенсивностью шумов проверка звуковых и световых приборов производится при работающих механизмах. Проверяются электрические звуковые сигнальные средства (свисток, колокол, гонг и др.).

2.4.7.11.4 Сигнализация обнаружения пожара.

Проверяется:

действие извещателей автоматической сигнализации обнаружения пожара (проверяется не менее 10 % всех установленных извещателей, но не менее чем по одному извещателю в каждом луче);

действие всех ручных извещателей;

действие звуковой и световой сигнализации станции автоматической сигнализации обнаружения пожара при отключении основного и резервного питания, при обрыве линии, заземлении и срабатывании от извещателя;

действие дымосигнальной автоматической системы обнаружения пожара, осуществляемое проверкой срабатывания станции из всех защищаемых помещений;

работа основного и резервного вентиляторов в системе питания дымосигнальной автоматической сигнализации обнаружения пожара, в том числе их автоматическое переключение и звуковая сигнализация;

наличие документа, выданного компетентным органом, подтверждающего регламентированные характеристики датчиков пожарной сигнализации, или судового акта их проверки при помощи специальных устройств.

2.4.7.11.5 Сигнализация предупреждения о пуске системы объемного пожаротушения.

Проверяются в действии блокировка и подача предупредительного сигнала, а также звуковая и световая сигнализации с надписями: «Газ! Уходи!».

2.4.7.11.6 Сигнализация в помещениях механиков.

Проверяется звуковая сигнализация вызова механика.

2.4.7.11.7 Сигнализация закрытия водонепроницаемых и противопожарных дверей.

На постах управления дверями проверяется сигнализация о их состоянии.

2.4.7.11.8 Сигнализация контроля дееспособности машинного персонала.

Проверяется периодичность контроля дееспособности машинного персонала, которая не должна превышать 30 мин, и подача звукового сигнала на ходовой мостик и в служебные помещения механиков, если в течение 3 мин сигнал контроля не будет квитирован.

2.4.7.11.9 Сигнализация о пуске стационарной системы пожаротушения локального применения.

Проверяется подача звуковой и световой сигнализации о пуске системы, как в защищаемом помещении, так и на постах с постоянной вахтой. При наличии нескольких систем, сигнализация должна ясно указывать на конкретную систему, приведенную в действие.

2.4.7.11.10 Сигнализация положения дверей пассажирских и грузовых накатных судов (судов типа ро-ро).

Проверяется срабатывание световой и звуковой сигнализации в следующих случаях:

если дверь не полностью закрыта, или если дверь не полностью задраена; или

хотя бы одно задраивающее или запирающее устройство разомкнуто.

Проверятся подача звукового сигнала на панели индикации на ходовом мостике, если при выходе судна из порта двери будут не закрыты или не задраены.

Проверяется исправное состояние световых индикаторов, а также проверка отсутствия возможности их случайного или несанкционированного отключения.

На пассажирских накатных судах кроме сигнализации положения дверей должны быть проверены в действии средства телевизионного наблюдения и контроля за протечками воды через внутренние, бортовые и кормовые двери со звуковой сигнализацией на панелях индикации на ходовом мостике и ЦПУ.

На грузовых накатных судах должны быть проверены в действии средства телевизионного контроля за протечками через бортовые и кормовые двери с ходового мостика.

Производится проверка в действии телевизионных средств наблюдения с выводом видеосигнала на мониторы, установленные на ходовом мостике и в ЦПУ, при контроле за положением носовой и внутренней носовой дверей и их запирающих устройств.

Проверка того, что объекты телевизионного наблюдения хорошо освещены и окрашены в контрастные цвета.

Проверка срабатывания звуковой и световой сигнализации на ходовом мостике при аварийном высоком уровне воды в сточном колодце сбора протечек забортной воды между носовой дверью и аппарелью, а при ее отсутствии, между носовой и внутренней дверями, при достижении уровня воды 0,5 м в этом пространстве, в зависимости от типа конструкции.

На пассажирских накатных судах, совершающих международные рейсы, в помещениях специальной категории и грузовых помещениях (при отсутствии постоянного патрулирования или других эффективных способов контроля), проверка осуществления контроля телевизионными средствами наблюдения, так, чтобы подвижка колесной техники в море в неблагоприятных погодных условиях или несанкционированный доступ пассажиров в эти помещения могли быть обнаружены во время хода судна.

2.4.7.11.11 Сигнализация уровня в сборных цистернах сточных вод.

Проверяется срабатывание звуковой и световой сигнализации на постах с постоянной вахтой при заполнении цистерны на 80 %.

2.4.7.12 Дефектация, ремонт и испытания электрического оборудования должны проводиться по методикам и рекомендациям изготовителей оборудования, а в случае отсутствия таковых или невозможности их применения — по технологическим инструкциям, принятым на судоремонтном предприятии и согласованным с инспектором РС. Нормы или рекомендуемые значения инструментально контролируемых параметров, характеризующих техническое состояние электрического оборудования, содержатся в документации изготовителя (технические формуляры, инструкции по эксплуатации и т.д.), настоящих Правилах и Руководстве, справочной и другой нормативно-технической документации.

2.4.7.13 Освидетельствование электрического оборудования в процессе ремонта.

2.4.7.13.1 Освидетельствование электрического оборудования производится на стадиях, определенных инспектором РС, при этом ему/ей должен быть представлен акт о проверке отремонтированного оборудования и/или отдельных его частей, составленный судоремонтным предприятием или администрацией судна.

2.4.7.13.2 Все виды электрического оборудования, отдельных частей, арматуры, материалов и т.п., которые после их установки, завершения работ, использования и т.д. оказываются недоступными для освидетельствования, должны предъявляться инспектору РС на той стадии, когда освидетельствование еще возможно.

2.4.7.13.3 Независимо от результатов ранее проведенных освидетельствований инспектор РС может потребовать проведения повторного освидетельствования или дополнительных осмотров, испытаний, проверок, замеров.

2.4.7.14 Испытания электрического оборудования после ремонта.

2.4.7.14.1 Объем необходимых испытаний определяется судоремонтным предприятием и согласовывается с инспектором РС. Как правило, является достаточным объем швартовных испытаний.

2.4.7.14.2 После проведения ремонта или замены гребных электрических двигателей, главных и вспомогательных генераторов рекомендуется проводить испытания в объеме швартовных и ходовых испытаний.

2.4.7.14.3 До начала испытаний инспектору РС должна быть представлена техническая документация на электрическое оборудование (технические формуляры, технические описания, паспорта), программы и методики испытаний электрического оборудования, а также документы, отражающие результаты ранее проводимых испытаний (если таковые проводились).

2.4.7.14.4 После установки отремонтированного электрического оборудования на судне следует проверить правильность монтажа, правильность и надежность защитного заземления, сопротивление изоляции, в необходимых случаях — наличие и надежность защитных ограждений.

2.4.7.14.5 Сопротивление изоляции нового или отремонтированного электрического оборудования должно быть не ниже указанного в приложение 5 к разд.10 части V «Техническое наблюдение за постройкой судов», ПТНПС.

Для электрических машин и трансформаторов с номинальной мощностью более 1000 кВт (кВА) или с номинальным напряжением более 500 В сопротивление изоляции в нагретом состоянии должно быть не менее рассчитанного по формуле

$$R=\frac{3U_{ном}}{P_{ном}+1000}, \text{ МОм.}$$

2.4.7.14.6 Электрическое оборудование, связанное непосредственно с судовыми механизмами, устройствами и системами, должно по возможности подвергаться испытаниям совместно с испытаниями по прямому назначению этих механизмов, устройств, систем.

2.4.7.14.7 Если на судне проводилась полная разборка машин, снимались катушки, проводилась перемотка и т. п., то должны проводиться испытания электрической прочности изоляции испытательным напряжением не менее 75 % испытательного напряжения, установленного для данного вида обмотки новых машин.

2.4.8 Оборудование автоматизации.

2.4.8.1 Общие указания.

2.4.8.1.1 Ежегодные и очередные освидетельствования оборудования автоматизации проводятся одновременно с освидетельствованием автоматизированных механизмов, устройств и систем.

2.4.8.1.2 Проверяется сохранение соответствия требованиям правил постройки оборудования автоматизации, его конструкции, расположению, установке и техническим характеристикам.

2.4.8.1.3 Замена отдельных типов оборудования автоматизации оборудованием другого типа, а также дополнительная установка нового оборудования автоматизации подтверждаются соответствующими документами Регистра, предусматриваемыми правилами постройки.

2.4.8.1.4 Освидетельствование пневматических, гидравлических и электрических устройств в составе оборудования автоматизации проводится согласно **2.4.5** — **2.4.7**.

2.4.8.1.5 При обнаружении неисправностей в оборудовании автоматизации, препятствующих нормальной и безопасной работе механической установки, Регистром может быть принято решение о запрещении использования неисправного оборудования и эксплуатации механической установки в автоматизированном режиме до приведения оборудования в исправное состояние или об исключении знака автоматизации из символа класса судна. При исключении знака автоматизации из символа класса механическая установка должна быть обеспечена минимальным объемом средств аварийно-предупредительной сигнализации и защиты, требуемым правилами постройки для неавтоматизированных установок. Основанием для этого служат неисправности следующих систем:

дистанционного автоматизированного управления главными механизмами и вспомогательными, обеспечивающими работу главных энергетических установок;

защиты, регулирования и аварийно-предупредительной сигнализации главных механизмов и вспомогательных, обеспечивающих работу главных энергетических установок.

2.4.8.1.6 Исключение знака автоматизации из символа класса судна может быть произведено после соответствующего обращения судовладельца и представления на рассмотрение в Регистр документов, подтверждающих техническую невозможность эксплуатации механической установки в автоматизированном режиме.

2.4.8.1.7 Обобщенный объем освидетельствований оборудования автоматизации приведен в табл. **2.1.1**.

2.4.8.1.8 Контролируемые параметры, места замеров, предельные значения параметров, виды автоматической защиты и индикации параметров в ЦПУ автоматизированных главных энергетических установок, котельных установок, судовых электростанций, компрессорных, осушительных и холодильных установок, а также установок и систем для судов со знаком автоматизации **AUT3** в символе класса

приведены в **2.4.8** части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

2.4.8.1.9 Допускается проводить освидетельствования в объеме имеющейся специальной программы, предназначенной для данного проекта судов и одобренной Регистром.

2.4.8.1.10 Перед проведением освидетельствования грузовые системы должны быть дегазированы.

2.4.8.2 Системы комплексной автоматизации.

2.4.8.2.1 Перед освидетельствованием системы комплексной автоматизации судовладельцем представляется техническая документация на оборудование автоматизации, состоящее из систем управления, регулирования, контроля, защиты, сигнализации, индикации и регистрации технических средств судна (КСУ ТС) для ознакомления с имеющимся на судне оборудованием автоматизации.

2.4.8.2.2 Оборудование автоматизации КСУ ТС осматривается и испытывается в действии с проверкой:

правильности и четкости функционирования механизмов;

правильности взаимодействия между взаимосвязанными системами автоматизации;

работоспособности систем автоматической защиты;

возможности работы систем при колебаниях параметров питания;

автоматического запуска резервных и вывода из действия работавших механизмов и устройств;

наброса и сброса нагрузки в системах регулирования;

работоспособности схем запрета прохождения аварийных сигналов при запуске и нормальной остановке механизмов и устройств (где это предусмотрено).

2.4.8.3 Системы централизованного контроля.

Системы централизованного контроля осматриваются и испытываются в действии с проверкой:

эффективности устройств регламентированного контроля и самоконтроля;

исправности световых табло и звуковой сигнализации;

возможности работы при колебаниях параметров питания;

правильности срабатывания по каждому контролируемому параметру с одновременной проверкой обобщенной сигнализации;

срабатывания аварийно-предупредительной сигнализации при потере питания;

срабатывания аварийно-предупредительной сигнализации при неисправностях в системе централизованного контроля;

правильности функционирования мнемосхем;

вызова контролируемых параметров (цифровой и аналоговый контроль) на экраны мониторов.

2.4.8.4 Системы автоматизации механической установки.

2.4.8.4.1 Системы дистанционного управления (ДУ) и дистанционного автоматизированного управления (ДАУ) главными механизмами осматриваются и испытываются в действии с проверкой:

пуска и остановки главных механизмов из рулевой рубки;

выполнения реверса;

управления при выключенной системе АПС с сохранением контроля по постоянно показывающим приборам;

работоспособности автоматической защиты;

работоспособности ДАУ при обесточивании судна и последующем восстановлении напряжения в судовой сети;

автоматического выполнения промежуточных операций;

возможного появления недопустимых режимов работы (самопроизвольного увеличения частоты вращения, пуска, реверса главных механизмов) при выходе ДАУ из строя.

Также проверяются:

устройство экстренной остановки;

эффективность блокировок;

переключение управления между постами с проверкой соответствующей сигнализации.

2.4.8.4.2 Системы дистанционного автоматизированного управления ВРШ осматриваются и испытываются в действии с проверкой:

перечисленных в **2.4.8.4.1** функций, относящихся к ВРШ;

времени и скорости перекладки лопастей;

устройств, ограничивающих скорость перекладки лопастей ВРШ в сторону увеличения его шага с целью исключения перегрузки двигателя.

2.4.8.4.3 Котельные установки осматриваются и испытываются в действии с проверкой:

защиты котла по обрыву факела;

защиты по недопустимому падению уровня воды в барабане котла;

защиты по падению давления воздуха перед топкой котла;

дистанционного отключения топочного устройства.

2.4.8.4.4 Первичные двигатели для привода генератора осматриваются и испытываются в действии с проверкой:

дистанционного пуска и остановки;

автоматического запуска резервного двигателя при перегрузке работающего;

автоматического распределения нагрузки при параллельной работе агрегатов (если она предусмотрена);

работоспособности автоматической защиты;

поддержания горячего резерва (если он предусмотрен).

2.4.8.4.5 Оборудование автоматизации компрессоров осматривается и испытывается в действии с проверкой:

защиты по давлению масла;

защиты по температуре воздуха за компрессором;

давления воздуха, при котором компрессор автоматически включается и выключается.

2.4.8.4.6 Оборудование автоматизации топливных и масляных сепараторов испытывается в действии с проверкой защиты и сигнализации, предусмотренных в зависимости от типа сепараторов, а также проверяется сигнализация в сточных танках сепараторных установок.

2.4.8.5 Системы автоматизации общесудовых систем.

Системы автоматизации общесудовых систем осматриваются и испытываются в действии с проверкой:

дистанционного и автоматического запуска осушительных насосов с сигнализацией о работе насосов и положении клапанов;

дистанционного открытия и закрытия клапанов;

автоматического управления клапанами;

правильности сигнализации на мнемосхемах;

сигнализации, указывающей открытое или закрытое состояние арматуры.

2.4.8.6 Системы регулирования, контроля, защиты и сигнализации.

Системы регулирования, контроля, защиты и сигнализации осматриваются и проверяются в действии вместе с системами автоматизации, указанными в настоящей главе.

2.4.8.7 Устройства автоматизации.

2.4.8.7.1 Устройства автоматизации (регуляторы, датчики, сигнализаторы) осматриваются (где это доступно) и проверяются в действии вместе с механизмами, устройствами и системами, указанными в настоящем разделе. Дополнительные указания по освидетельствованию оборудования автоматизации приведены в МР по ремонту.

2.4.8.8 Освидетельствование оборудования автоматизации в процессе ремонта.

2.4.8.8.1 Поступающее на судно для замены оборудование автоматизации и запасные части для его ремонта должны иметь документы, подтверждающие техническое наблюдение Регистра (или ИКО по поручению Регистра) за их изготовлением.

2.4.8.8.2 Рекомендуются предварительная (до установки на судно) проверка и регулировка элементов, устройств и систем автоматизации на испытательных стендах и имитаторах.

2.4.8.8.3 Если в процессе ремонта производится разъединение или замена пневматических и/или гидравлических трубопроводов систем автоматизации, то перед соединением, а также после испытаний (см. **2.4.8.8.4**) эти трубопроводы должны быть тщательно очищены.

2.4.8.8.4 После соединения пневматические и гидравлические трубопроводы (в том числе импульсные трубопроводы) оборудования автоматизации должны быть подвергнуты гидравлическим испытаниям.

2.4.8.9 Испытания оборудования автоматизации после ремонта.

2.4.8.9.1 Все оборудование автоматизации после окончания ремонтных работ должно быть подвергнуто испытаниям по программам, одобренным Регистром, и в присутствии представителя Регистра. В программе испытаний должны быть изложены:

объем и последовательность проведения испытаний;

условия проведения испытаний;

параметры (нормы) испытаний;

длительность режимов;

периодичность измерения параметров;

критерии работоспособности оборудования;

перечень применяемого испытательного оборудования и измерительных приборов.

2.4.8.9.2 Питание испытываемого оборудования должно осуществляться от судовой сети.

2.4.8.9.3 Контрольно-измерительные приборы и измерительная аппаратура должны иметь документы или клейма, удостоверяющие своевременность поверки компетентным органом.

2.4.8.9.4 Все системы и устройства автоматизации должны безотказно отработать на режимах, оговоренных технической документацией и программой испытаний; при этом условия обслуживания механической установки должны полностью соответствовать знаку автоматизации в символе класса судна.

В ходе испытаний должны быть проверены:

правильность и четкость функционирования механизмов с проверкой последовательности операций управления;

соответствие фактического времени выполнения операций требуемому;

правильность взаимодействия между различными системами автоматизации.

2.4.8.9.5 Оценка результатов испытаний систем и устройств автоматизации производится при условии, что оборудование автоматизации является неотъемлемой частью самого автоматизируемого объекта механической установки судна.

2.4.8.9.6 Работоспособность систем автоматизации подтверждается следующими испытаниями:

на работоспособность систем автоматической защиты (путем изменения реальной физической величины защищаемого параметра);

на наброс и сброс нагрузки в системах регулирования, при которых определяются статическая и

динамическая устойчивость; при этом крайние значения параметров, а также нечувствительность и время переходных процессов не должны выходить за установленные пределы, оговоренные нормами Регистра, или должны соответствовать согласованной с ним нормативно-технической документации;

на возможность работы систем с отклонениями от номинальных значений параметров питания в судовых условиях (при пусках мощных потребителей и т. п.);

на эффективность устройств регламентного контроля и самоконтроля оборудования автоматизации (имитацией неисправности каналов управления и контроля);

на проверку в действии дистанционного управления главными механизмами с проверкой работоспособности устройств переключения всех имеющихся постов управления во всех предусмотренных вариантах переключения. При этом проверяется работа указателей постов управления, блокировка (невозможность управления с нескольких постов одновременно), а также режимы работы механизмов при переключении с одного поста управления на другой;

на работоспособность схем запрета прохождения аварийных сигналов при запуске и нормальной остановке механизмов (где это предусмотрено);

на правильность функционирования мнемосхем, извещающих об исполнении команд, непосредственным вводом в действие соответствующих объектов;

на проверку в действии ручного управления для всего автоматизированного и дистанционно управляемого оборудования с учетом требований, изложенных в 2.3.4 и 2.3.5 части XV «Автоматизация» Правил классификации и постройки морских судов;

на автоматический запуск резервного и вывод из действия работавшего механизма (созданием реальных условий, воздействующих на цепи управления пуском и остановкой этих механизмов — если они предусмотрены);

на резервирование питания и на консервативность системы или выход ее в безопасную сторону при потере питания.

2.4.8.9.7 Все дефекты механизмов, устройств и оборудования, выявленные во время испытаний, должны быть устранены до завершения освидетельствования.

2.4.8.9.8 Дополнительные указания по испытанию отдельных систем и устройств автоматизации приведены в 12.5 части V «Техническое наблюдение за постройкой судов», ПТНПС.

2.4.8.10 Системы динамического позиционирования (СДП).

Освидетельствование СДП должно включать осмотр и проверку в действии всех компонентов системы, а также, как правило, проверку способности СДП удерживать судно над точкой позиционирования с заданной точностью в соответствии со знаком **DYNPOS** в символе класса судна в исправном состоянии, а также при неисправностях, как это определено в анализе характера и последствий отказов (FMEA).

Проводятся замеры сопротивления изоляции кабельной сети, электроприводов и щитов управления.

Должны быть выполнены испытания, проверки и замеры параметров в соответствии с 12.6 части V «Техническое наблюдение за постройкой судов», ПТНПС. Если в процессе освидетельствования обнаружено, что часть оборудования СДП, влияющая на ее работоспособность, находится в нерабочем состоянии, то дополнительный знак **DYNPOS** должен быть исключен из символа класса судна, о чем делается соответствующая запись в Классификационном свидетельстве.

2.5 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ ПОДВОДНОЙ ЧАСТИ СУДНА

2.5.1 Общие положения.

2.5.1.1 Положения настоящей главы применяются ко всем судам и плавучим сооружениям (далее — суда), имеющим класс **РС**.

Исключение составляют ПБУ и МСП (кроме упомянутых в 2.5.5.3), суда внутреннего плавания (для Европейских внутренних водных путей), маломерные суда, а также прогулочные суда, включая яхты, периодичность и методы освидетельствования подводной части которых определены в разд. 19 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала» настоящих Правил (для ПБУ и МСП), в Правилах освидетельствований судов внутреннего плавания в эксплуатации (для Европейских внутренних водных путей), в Руководстве по классификации и освидетельствованию маломерных судов, Правилах классификации и постройки прогулочных судов, Временном руководстве по классификации и освидетельствованию яхт.

2.5.1.2 В настоящей главе приведены требования по периодичности, методам и объему освидетельствования подводной части судна и связанных с ней объектов[1] (далее, для целей настоящей главы, — подводная часть судна).

[1] «Связанные с подводной частью судна объекты» — означает такие объекты подводной части корпуса, которые могут быть освидетельствованы лишь тогда, когда судно находится в доке. Для нефтеналивных судов, химовозов и газовозов это может означать, что судно должно быть специально подготовлено путем, например, очистки или дегазации. В этом случае такие освидетельствования, как внутренний осмотр грузовых танков, может проводиться одновременно с освидетельствованием подводной части корпуса судна.

2.5.1.3 Освидетельствование подводной части судна проводится с целью проверки технического состояния на предмет соответствия настоящим Правилам:

подводной части корпуса судна;

забортных отверстий и донно-бортовой арматуры в подводной части;

подводных частей рулевых устройств;

валопроводов, движителей и САУС;

частей навигационного оборудования, расположенных в подводной части корпуса;

других объектов технического наблюдения, освидетельствование которых возможно лишь тогда, когда судно находится в доке[1].

2.5.1.4 Требования по периодичности и объему освидетельствования валопроводов, движителей и главных САУС приведены в **2.4**.5.9.

2.5.1.5 Дополнительные указания по проведению освидетельствования подводной части нефтеналивных судов, навалочных судов и химовозов (далее — суда ESP), а также отдельных типов судов для перевозки генеральных грузов изложены в разд. **2** — 7 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса».

2.5.1.6 Необходимость и методы проведения внеочередных освидетельствований подводной части судна в зависимости от обстоятельств (например, после аварийного происшествия, при продлении срока очередного освидетельствования и т.д.) в каждом случае является предметом специального рассмотрения ГУР и находится в компетенции управления судов в эксплуатации.

2.5.1.7 Применение положений настоящей главы к судам, владельцами или фрахтователями которых являются правительства, и которые используются для участия или обеспечения военных операций, в каждом случае является предметом специального рассмотрения ГУР и находится в компетенции управления судов в эксплуатации.

2.5.2 Группы судов.

В зависимости от периодичности освидетельствования подводной части суда делятся на следующие группы:

группа 1 — все суда, не входящие в группы **2** и **3**;

группа 2 — пассажирские суда;

суда с динамическими принципами поддержания и высокоскоростные суда;

суда, корпус которых изготовлен из дерева или композитных материалов;

суда, нормальная эксплуатация которых предусматривает посадку на грунт;

группа 3 — стальные и железобетонные стоечные суда;

суда, которые эксплуатируются только в пресной воде;

суда, которые эксплуатируются только в ограниченных акваториях портов;

плавучие сооружения, которые эксплуатируются в режиме длительной постановки на грунт;

стоечные пассажирские суда;

стоечные атомные плавучие сооружения.

2.5.3 Периодичность и методы освидетельствования судов группы 1.

2.5.3.1 В течение 5-летнего периода действия класса РС должно быть проведено не менее двух освидетельствований подводной части судна.

Одно из двух таких освидетельствований должно быть составной частью очередного освидетельствования для возобновления Классификационного свидетельства и может проводиться начиная с четвертого ежегодного освидетельствования судна, то есть за 15 мес. до предписанной даты очередного освидетельствования. В любом случае такое освидетельствование должно быть завершено не ранее 15 мес. до даты фактического завершения очередного освидетельствования, иначе оно не может быть зачтено для возобновления класса.

Второе (далее — промежуточное) освидетельствование подводной части судна может проводиться в любой период времени между очередными освидетельствованиями, если не определено иное. Тем не менее, судовладельцу рекомендуется планировать такое освидетельствование подводной части при втором или третьем ежегодном освидетельствовании судна для подтверждения Классификационного свидетельства или в период времени между ними, чтобы преждевременное его проведение не повлекло необходимости дополнительного освидетельствования подводной части судна.

Промежуточное освидетельствование подводной части судов ESP возрастом более 10 лет должно быть составной частью каждого промежуточного освидетельствования судна в соответствии с разд. **2** — **6** части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса».

Промежуточное освидетельствование подводной части отдельных типов судов для перевозки генеральных грузов возрастом более 15 лет должно быть составной частью каждого промежуточного освидетельствования судна в соответствии с разд. 7 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса».

2.5.3.2 Во всех случаях интервал между двумя освидетельствованиями подводной части судна не

[1]«Судно в доке» — означает нахождение судна в сухом доке, на стапель-палубе плавучего дока, на слипе или применен другой, согласованный Регистром, метод осушения подводной части судна для его освидетельствования.

должен превышать 36 мес. Этот интервал может быть продлен на период до 3 мес. в соответствии с 2.5.3.5.

2.5.3.3 Освидетельствование подводной части судна должно проводиться в доке, если иное не установлено настоящими Правилами.

2.5.3.4 Несмотря на положения 2.5.3.3, по письменному заявлению судовладельца, как альтернатива освидетельствованию подводной части судна в доке, промежуточное освидетельствование подводной части судна может проводиться на плаву в соответствии с 2.5.8[1]. Решение о такой возможности для судов валовой вместимостью более 100 находится в компетенции Технического комитета (ТК) РС[2], с учетом, при необходимости, мнения подразделения РС по наблюдению в эксплуатации. Для судов валовой вместимостью 100 и менее решение может быть принято подразделением РС по наблюдению в эксплуатации с учетом положений настоящей главы. Применение таких альтернативных освидетельствований возможно при соблюдении всех следующих условий: отсутствуют требования о необходимости ремонта или обслуживания объектов технического наблюдения в подводной части судна; отсутствуют сведения о наличии повреждений в подводной части судна; при рассматриваемом освидетельствовании подводной части не требуется проводить предписанные освидетельствования и/или обслуживание валопроводов или главных САУС. При проведении промежуточных освидетельствований судов (ESP) возрастом более 15 лет не допускается предписанные освидетельствования подводной части корпуса проводить на плаву. Промежуточные освидетельствования подводной части таких судов должны проводиться только при нахождении судна в доке.

2.5.3.5 Продление срока освидетельствования подводной части.

2.5.3.5.1 Продление срока освидетельствования подводной части судна может быть предоставлено при продлении срока очередного освидетельствования судна в соответствии с 2.4.1.4.10, а также при продлении периода между освидетельствованиями подводной части (не связанного с продлением срока очередного освидетельствования) свыше 36 мес. в соответствии с 2.5.3.2.

2.5.3.5.2 Продление срока освидетельствования подводной части судна на срок до 3 мес. сверх 36 мес., установленных в 2.5.3.2, может быть предоставлено по письменному заявлению судовладельца, при наличии «особых/исключительных обстоятельств», а также при положительных результатах внеочередного освидетельствования[3].

2.5.3.5.3 Рассмотрение вопроса о продлении срока освидетельствования подводной части, назначение условий и определение объема внеочередного освидетельствования в каждом случае является предметом специального рассмотрения и:

для судов валовой вместимостью более 100 — находится в компетенции отдела судов в эксплуатации ГУР с учетом мнения, при необходимости, подразделения РС по наблюдению в эксплуатации;

для судов валовой вместимостью не более 100 — находится в компетенции подразделения РС по наблюдению в эксплуатации.

2.5.3.5.4 Продление срока освидетельствования подводной части в случае применения 2.5.3.5.2 возможно при соблюдении всех следующих условий:

судовладельцем представлены документально подтвержденные особые/исключительные обстоятельства;

отсутствуют требования о необходимости ремонта или обслуживания объектов технического наблюдения в подводной части судна;

отсутствуют сведения о наличии повреждений в подводной части судна;

при предписанном освидетельствовании подводной части не требуется проводить освидетельствования и/или обслуживание валопроводов или главных САУС.

2.5.3.5.5 Если при продлении срока освидетельствования подводной части судна также планируется продление срока полного освидетельствования валопровода или главных САУС, то рассмотрение вопроса о продлении срока полного освидетельствования валопровода или главных САУС, а также их освидетельствование в соответствии с 2.4.5.9 выполняются в первую очередь.

2.5.3.5.6 Внеочередное освидетельствование, требуемое 2.5.3.5.2, как минимум, должно включать:

общее освидетельствование конструкций и устройств в подводной части судна изнутри корпуса в максимально возможных доступных местах, позволяющее подтвердить соответствие технического состояния подводной части судна настоящим Правилам;

---

[1]Следует учитывать, что для судов, имеющих Свидетельство о безопасности грузового судна по конструкции или Свидетельство о безопасности грузового судна, выданное в соответствии с СОЛАС-74/78, замена освидетельствования подводной части судна в доке освидетельствованием на плаву возможна только по согласованию с МА флага, если только инструктивными указаниями этой МА или соглашением этой МА с РС не определено иное.

[2]Следует учитывать, что это применимо для периодических (промежуточного и очередного) освидетельствований подводной части судна.

[3]Следует учитывать, что СОЛАС-74/78 не допускает продления срока освидетельствования подводной части судна, если промежуток между двумя такими освидетельствованиями превысит 36 мес., поэтому продление срока освидетельствования подводной части судна на 3 мес. сверх установленного промежутка 36 мес. допускается только для судов, на которые не выдается Свидетельство о безопасности грузового судна по конструкции или Свидетельство о безопасности грузового судна в соответствии с положениями СОЛАС-74/78.

анализ записей в судовом журнале на предмет отсутствия информации о возможных повреждениях в подводной части судна, полученных за период с предыдущего освидетельствования подводной части.

Если результаты проведенного внеочередного освидетельствования не позволяют подтвердить соответствие технического состояния подводной части судна настоящим Правилам, инспектор РС вправе потребовать проведение освидетельствования подводной части судна на плаву в соответствии с 2.5.8 в полном или частичном объеме.

2.5.3.5.7 Окончательное решение о возможности продления срока освидетельствования подводной части принимает подразделение РС, которое провело внеочередное освидетельствование судна.

2.5.4 Периодичность и методы освидетельствования судов группы 2.

2.5.4.1 Пассажирские суда.

2.5.4.1.1 Подводная часть судна должна освидетельствоваться ежегодно. Такие освидетельствования должны быть составной частью каждого периодического освидетельствования для подтверждения или возобновления Классификационного и/или Пассажирского свидетельства[1].

2.5.4.1.2 В течение 5-летнего периода действия класса РС не менее двух освидетельствований подводной части судна должно быть проведено в доке.

Одно из двух таких освидетельствований должно быть составной частью очередного освидетельствования для возобновления Классификационного и Пассажирского свидетельств и должно быть завершено не ранее 3 мес. до предписанной даты очередного освидетельствования судна. В любом случае такое освидетельствование должно быть завершено не ранее 3 мес. до даты фактического завершения очередного освидетельствования, иначе оно не может быть зачтено для возобновления класса.

По согласованию с управлением судов в эксплуатации ГУР, при очередном освидетельствовании может быть зачтено освидетельствование судна в доке, проведенное при четвертом ежегодном освидетельствовании (за 15 мес. до предписанного очередного освидетельствования) при условии, что освидетельствование на плаву в соответствии с 2.5.8 подтвердит соответствие подводной части судна настоящим Правилам. В случае применения данного положения необходимо учитывать, что освидетельствование в доке должно быть завершено не ранее 15 мес. до даты фактического завершения очередного освидетельствования, иначе оно не может быть зачтено для возобновления класса.

Второе, промежуточное освидетельствование подводной части судна в доке должно проводиться при втором или третьем ежегодном освидетельствовании, или, если применимо, при промежуточном освидетельствовании для подтверждения Классификационного и Пассажирского свидетельств.

Остальные три ежегодных освидетельствования подводной части судна должны проводиться в пределах вилок соответствующих ежегодных освидетельствований для подтверждения Классификационного и Пассажирского свидетельств. Такие освидетельствования могут проводиться на плаву в соответствии с 2.5.8 без дополнительного подтверждения РС[2].

2.5.4.1.3 По письменному обращению судовладельца и по согласованию с управлением судов в эксплуатации ГУР, пассажирским судам, за исключением накатных пассажирских судов, количество освидетельствований подводной части судна в доке может быть снижено до одного в пределах 5-летнего классификационного периода при условии, что это единственное освидетельствование подводной части судна в доке будет составной частью очередного освидетельствования, а период между двумя такими освидетельствованиями не будет превышать 60 мес[3].

Запрос на применение этого положения должен направляться судовладельцем в Регистр не позднее, чем за 6 мес. до предстоящего предписанного срока освидетельствования подводной части судна.

Рассмотрение вопроса о расширении междокового периода до 60 мес. в каждом случае является предметом специального рассмотрения и:

для судов валовой вместимостью более 100 — находится в компетенции отдела судов в эксплуатации ГУР с учетом мнения, при необходимости, подразделения РС по наблюдению в эксплуатации;

---

[1]Следует учитывать, что для судов, имеющих Свидетельство о безопасности пассажирского судна, выданное в соответствии с СОЛАС-74/78, а также для судов, имеющих Свидетельство по конструкции, оборудованию и снабжению судна с динамическим принципом поддержания, выданного в соответствии с Кодексом безопасности судов с динамическим позиционированием (Кодекс СДПП), освидетельствование подводной части должно быть составной частью каждого возобновляющего освидетельствования для соответствующего свидетельства. Для судов, имеющих Свидетельство о безопасности высокоскоростного судна, выданного в соответствии с Международным кодексом по безопасности высокоскоростных судов (Кодекс ВС), освидетельствование подводной части должно быть составной частью каждого периодического освидетельствования для подтверждения или возобновления свидетельства.

[2]Следует учитывать, что для судов возрастом 15 лет и более, имеющих Свидетельство о безопасности пассажирского судна, выданное в соответствии с СОЛАС-74/78, замена освидетельствования подводной части судна в доке освидетельствованием на плаву возможна только по согласованию с МА, если только инструктивными указаниями МА или соглашением МА с РС не определено иное.

[3]Следует учитывать, что для судов, имеющих Свидетельство о безопасности пассажирского судна, выданное в соответствии с СОЛАС-74/78, увеличение периода между освидетельствованиями в доке до 60 мес. в соответствии с циркуляром ИМО MSC.1/Circ.1348 возможно только по согласованию с МА, если только инструктивными указаниями МА или соглашением МА с РС не определено иное.

для судов валовой вместимостью не более 100 — находится в компетенции подразделения РС по наблюдению в эксплуатации.

Расширение междокового периода до 60 мес. возможно при соблюдении всех следующих условий:

отсутствуют требования о необходимости ремонта или обслуживания объектов технического наблюдения в подводной части судна;

отсутствуют сведения о наличии повреждений в подводной части судна;

при ежегодных освидетельствованиях подводной части, проводимых на плаву, не требуется проводить предписанные освидетельствования и/или обслуживание валопроводов или главных САУС.

2.5.4.2 Суда с динамическими принципами поддержания, высокоскоростные суда, а также суда, корпус которых изготовлен из дерева или композитных материалов.

2.5.4.2.1 Подводная часть должна освидетельствоваться ежегодно при нахождении судна в доке, если иное не установлено настоящими Правилами. Такие освидетельствования должны быть составной частью каждого периодического освидетельствования для подтверждения или возобновления Классификационного свидетельства[1].

Ежегодное освидетельствование высокоскоростного судна возрастом до 10 лет может быть заменено освидетельствованием на плаву в соответствии с 2.5.8 по согласованию с управлением судов в эксплуатации ГУР по письменному обращению судовладельца и при условии соблюдения им требований 1.1 таблицы **3.4** (сноска **2**) части I «Общие положения» Правил классификации и постройки высокоскоростных судов.

2.5.4.2.2 Несмотря на положения 2.5.4.2.1, для судов, корпус которых изготовлен из композитных материалов, замена отдельных ежегодных освидетельствований подводной части судна в доке освидетельствованием на плаву в соответствии с 2.5.8 по письменному обращению судовладельца в каждом случае является предметом специального рассмотрения ГУР и находится в компетенции управления судов в эксплуатации.

Такая замена возможна при соблюдении всех следующих условий:

отсутствуют требования о необходимости ремонта или обслуживания объектов технического наблюдения в подводной части судна;

отсутствуют сведения о наличии повреждений в подводной части судна;

при рассматриваемом освидетельствовании подводной части не требуется проводить предписанные освидетельствования и/или обслуживание валопроводов или главных САУС.

2.5.4.3 Суда, эксплуатирующиеся в режиме NAABSA.

2.5.4.3.1 Настоящие положения применяются к судам, которые эксплуатируются в режиме NAABSA.

Способность судна эксплуатироваться в режиме NAABSA подтверждается управлением классификации ГУР на основании соответствующего расчетного обоснования (проекта) и отмечается в Классификационном свидетельстве, а также в Статусе освидетельствований судна.

2.5.4.3.2 Подводная часть судна должна освидетельствоваться ежегодно. Такие освидетельствования должны быть составной частью каждого периодического освидетельствования для подтверждения или возобновления Классификационного свидетельства.

2.5.4.3.3 В течение 5-летнего периода действия класса РС не менее двух освидетельствований подводной части судна должно быть проведено в доке.

Одно из двух таких освидетельствований должно быть составной частью очередного освидетельствования для возобновления Классификационного свидетельства и должно быть завершено не ранее 3 мес. до предписанной даты очередного освидетельствования судна. В любом случае такое освидетельствование должно быть завершено не ранее 3 мес. до даты фактического завершения очередного освидетельствования, иначе оно не может быть зачтено для возобновления класса.

По согласованию с управлением судов в эксплуатации ГУР, при очередном освидетельствовании может быть зачтено освидетельствование судна в доке, проведенное при четвертом ежегодном освидетельствовании (за 15 мес. до предписанного очередного освидетельствования) при условии, что освидетельствование на плаву в соответствии с 2.5.8 подтвердит соответствие подводной части судна настоящим Правилам. В случае применения данного положения необходимо учитывать, что освидетельствование в доке должно быть завершено не ранее 15 мес. до даты фактического завершения очередного освидетельствования, иначе оно не может быть зачтено для возобновления класса.

[1]Следует учитывать, что для судов, имеющих Свидетельство о безопасности пассажирского судна, выданное в соответствии с СОЛАС-74/78, а также для судов, имеющих Свидетельство по конструкции, оборудованию и снабжению судна с динамическим принципом поддержания, выданного в соответствии с Кодексом безопасности судов с динамическим позиционированием (Кодекс СДПП), освидетельствование подводной части должно быть составной частью каждого возобновляющего освидетельствования для соответствующего свидетельства. Для судов, имеющих Свидетельство о безопасности высокоскоростного судна, выданного в соответствии с Международным кодексом по безопасности высокоскоростных судов (Кодекс ВСС), освидетельствование подводной части должно быть составной частью каждого периодического освидетельствования для подтверждения или возобновления свидетельства.

Второе, промежуточное освидетельствование подводной части судна в доке должно проводиться при втором или третьем ежегодном, или, если применимо, при промежуточном освидетельствовании для подтверждения Классификационного свидетельства.

Остальные три ежегодные освидетельствования подводной части судна могут проводиться на плаву в соответствии с 2.5.8 без дополнительного подтверждения РС.

2.5.4.3.4 Замена второго промежуточного освидетельствования подводной части судна в доке освидетельствованием на плаву в соответствии с 2.5.8 по письменному обращению судовладельца в каждом случае является предметом специального рассмотрения ГУР и находится в компетенции управления судов в эксплуатации.

Такая замена возможна при соблюдении всех следующих условий:

подводная часть корпуса имеет эффективную систему защиты;

отсутствуют требования о необходимости ремонта или обслуживания объектов технического наблюдения в подводной части судна;

отсутствуют сведения о наличии повреждений в подводной части судна;

при рассматриваемом освидетельствовании подводной части не требуется проводить предписанные освидетельствования и/или обслуживание валопроводов или главных САУС.

При проведении промежуточных освидетельствований судов (ESP) возрастом более 15 лет не допускается предписанные освидетельствования подводной части судна проводить на плаву. Промежуточные освидетельствования подводной части таких этих судов должны проводиться только при нахождении судна в доке.

2.5.4.3.5 Если владельцем судна письменно заявлено, что не планируется последующая эксплуатация судна в режиме NAABSA, судну может быть установлена периодичность освидетельствования подводной части как судну группы 1 или, если применимо, группы 3, с внесением соответствующей записи в Классификационное свидетельство и в Статус освидетельствований судна. Рассмотрение этого вопроса находится в компетенции управления судов в эксплуатации ГУР.

В этом случае соблюдение заявленных судовладельцем условий плавания должно быть проверено при последующих освидетельствованиях судна инспектором РС путем изучения судового журнала. О выявленных фактах нарушения заявленных условий плавания, инспектор РС или подразделение РС, которому стала известна такая информация, должны незамедлительно информировать управление судов в эксплуатации ГУР для рассмотрения вопроса состояния класса судна.

2.5.5 Периодичность и методы освидетельствования судов группы 3.

2.5.5.1 Стальные и железобетонные стоечные суда.

См. Циркуляр 998ц

2.5.5.1.1 Положения 2.5.5.1.4 — 2.5.5.1.8 применяются к стальным и железобетонным стоечным судам, а также к плавучим сооружениям (далее — суда), которые эксплуатируются в защищенных акваториях, таким как плавучие доки, плавучие мастерские и т.п., за исключением судов, используемых в качестве нефтехранилищ, а также стоечных пассажирских судов и стоечных атомных плавучих сооружений.

2.5.5.1.2 К стоечным судам, которые эксплуатируются в незащищенных акваториях, а также к стоечным судам, которые используются в качестве нефтехранилищ (FSU и FPSO) независимо от места эксплуатации, должны применяться требования 2.5.3.

Несмотря на положения 2.5.3.3, по письменному обращению судовладельца, как альтернатива освидетельствованию подводной части судна в доке, по решению подразделения РС по наблюдению в эксплуатации, отдельные освидетельствования подводной части судна могут проводиться на плаву в соответствии с 2.5.8.

Замена освидетельствований подводной части в доке освидетельствованием на плаву в соответствии с 2.5.8 возможна как при промежуточных, так и при очередных освидетельствованиях. Тем не менее такая замена не должна предоставляться на постоянной плановой основе, а решение о такой замене должно приниматься подразделением РС по наблюдению в эксплуатации исходя, в каждом случае, из конкретных условий эксплуатации судна, сведений о наличии повреждений и т.п.

Применение таких альтернативных освидетельствований возможно при соблюдении всех следующих условий:

результаты общего освидетельствования конструкций подводной части судна изнутри корпуса в максимально возможных доступных местах позволяют подтвердить соответствие технического состояния подводной части судна настоящим Правилам;

отсутствуют требования о необходимости ремонта или обслуживания объектов технического наблюдения в подводной части судна;

отсутствуют сведения о наличии повреждений в подводной части судна.

2.5.5.1.3 К стоечным пассажирским судам и к стоечным атомным плавучим сооружениям должны применяться требования 2.5.5.4 и 2.5.5.5 соответственно.

2.5.5.1.4 Если построечной или эксплуатационной документацией, или верфью не установлены более сокращенные сроки, освидетельствования

в доке подводной части судов, указанных в 2.5.5.1.1, должны проводиться со следующей периодичностью с учетом, если применимо, 2.5.5.1.7 и 2.5.5.1.8:

первое освидетельствование — через 15 лет после постройки;

последующие освидетельствования — через промежутки времени, не превышающие 10 лет.

2.5.5.1.5 Освидетельствования подводной части судна должны проводиться в доке и быть составной частью соответствующих возрасту очередных освидетельствований для возобновления Классификационного свидетельства.

При проведении других очередных освидетельствований судна освидетельствование его подводной части может быть заменено тщательным осмотром всей подводной части судна на плаву изнутри корпуса.

2.5.5.1.6 Освидетельствования подводной части судна может быть потребовано ранее срока, указанного в 2.5.5.1.4, если результаты периодического или иного освидетельствования судна на плаву изнутри корпуса не позволяют подтвердить соответствие технического состояния подводной части судна настоящим Правилам.

2.5.5.1.7 Замена освидетельствования подводной части судна в доке освидетельствованием на плаву в соответствии с 2.5.8 по письменному обращению судовладельца в каждом случае является предметом специального рассмотрения Регистром и находится в компетенции подразделения РС по наблюдению в эксплуатации.

Такая замена возможна при соблюдении всех следующих условий:

результаты тщательного осмотра всей подводной части судна изнутри корпуса позволяют подтвердить соответствие ее технического состояния настоящим Правилам;

отсутствуют требования о необходимости ремонта или обслуживания объектов технического наблюдения в подводной части судна;

отсутствуют сведения о наличии повреждений в подводной части судна.

2.5.5.1.8 В случае применения требований 2.5.5.1.7, следующее освидетельствование подводной части судна в доке должно быть проведено при следующем предписанном очередном освидетельствовании судна, но через промежуток времени, не превышающий 5 лет.

Такое освидетельствование подводной части также может быть в последующем заменено освидетельствованием на плаву в соответствии с 2.5.8 при соблюдении 2.5.5.1.7 и настоящих требований.

2.5.5.2 Суда, которые эксплуатируются только в пресной воде, а также суда, которые эксплуатируются только в ограниченных акваториях портов.

2.5.5.2.1 Настоящие положения применяются к судам каботажного плавания, которые не относятся к судам группы 2 и эксплуатируются только в пресной воде или только в ограниченных акваториях портов.

Наименование и границы установленных пресноводных акваторий или ограниченных акваторий порта (что применимо) должны регистрироваться в виде ограничений по району плавания в Классификационном свидетельстве и, в виде дополнительной информации, в классификационном разделе «Дополнительная информация инспектору и судовладельцу» Статуса освидетельствований судна.

Настоящие требования не применяются к судам (ESP). К судам (ESP) должны применяться другие требования настоящей главы в зависимости от случая.

2.5.5.2.2 К судам, которые эксплуатируются только в пресной воде или только в ограниченных акваториях портов, но относящимся при этом к судам группы 2, в полной мере должны применяться требований 2.5.4.

2.5.5.2.3 К судам, указанным в 2.5.5.2.1, должны применяться требования 2.5.3 с учетом нижеследующего.

2.5.5.2.4 Несмотря на положения 2.5.3.3, по письменному обращению судовладельца, как альтернатива освидетельствованию подводной части судна в доке, по решению подразделения РС по наблюдению в эксплуатации отдельные освидетельствования подводной части судна могут проводиться на плаву в соответствии с 2.5.8.

Применение таких альтернативных освидетельствований возможно при соблюдении всех следующих условий:

отсутствуют требования о необходимости ремонта или обслуживания объектов технического наблюдения в подводной части судна;

отсутствуют сведения о наличии повреждений в подводной части судна;

при рассматриваемом освидетельствовании подводной части не требуется проводить предписанные освидетельствования и/или обслуживание валопроводов или главных САУС.

2.5.5.2.5 Во всех случаях максимальный период времени между освидетельствованиями подводной части судна в доке не должен превышать:

для самоходных судов: предписанного периода между освидетельствованиями и/или обслуживанием валопроводов или главных САУС, которые возможно выполнить только при нахождении судна в доке, или 10 лет, в зависимости какой срок наступит раньше;

для несамоходных судов: 10 лет.

2.5.5.2.6 Освидетельствования подводной части судна может быть потребовано ранее срока, указанного в 2.5.5.2.5, если результаты периодического или иного освидетельствования судна на плаву изнутри корпуса не позволяют подтвердить

соответствие технического состояния подводной части судна настоящим Правилам.

2.5.5.3 Плавучие сооружения, которые эксплуатируются в режиме длительной постановки на грунт.

2.5.5.3.1 Настоящие требования применяются к подводным понтонам, отдельным типам ПБУ, МСП и другим типам платформ, основная эксплуатация которых согласно Правилам ПБУ/МСП предусматривает эксплуатацию в режиме длительной постановки на специально подготовленную поверхность морского дна.

Способность плавучего сооружения эксплуатироваться в режиме стоянки на грунте подтверждается управлением классификации ГУР на основании соответствующего расчетного обоснования (проекта) и отмечается в Классификационном свидетельстве, а также в Статусе освидетельствований судна.

2.5.5.3.2 Освидетельствование доступной подводной части судов, указанных в 2.5.5.3.1, должно проводиться в соответствии с 2.5.8 и быть составной частью каждого очередного освидетельствования судна для возобновления Классификационного свидетельства.

Недоступная в обычном режиме эксплуатации подводная часть судна (обшивка днища, скуловой пояс и т.п.) подлежит освидетельствованию на плаву в соответствии с 2.5.8 при каждом выводе судна из режима стоянки на грунте.

2.5.5.3.3 Освидетельствование подводной части судна в доке должно проводиться не реже, чем со следующей периодичностью:

первое освидетельствование — через 15 лет после постройки;

последующие освидетельствования — через промежутки времени, не превышающие 10 лет.

2.5.5.3.4 Освидетельствование подводной части судна на плаву или в доке может быть потребовано ранее сроков, указанных в 2.5.5.3.2 и 2.5.5.3.3, если результаты периодического или иного освидетельствования не позволяют подтвердить соответствие технического состояния подводной части судна настоящим Правилам.

2.5.5.4 Стоечные пассажирские суда.

2.5.5.4.1 Настоящие положения применяются к стоечным плавучим сооружениям с корпусом понтонного или мореходного образования, которые эксплуатируются в защищенных акваториях в режиме постановки на якорях, или в режиме стоянки на грунте, или в ошвартованном состоянии у причальной стенки (оборудованного берега), и которые предназначены для размещения более 12 пассажиров с целью проживания и/или отдыха. К таким судам относятся плавучие гостиницы, общежития, рестораны, музеи и т.п.

2.5.5.4.2 Если построечной или эксплуатационной документацией, или верфью не установлены более сокращенные сроки, освидетельствования подводной части стоечных пассажирских судов должны проводиться со следующей периодичностью:

первое освидетельствование — через 10 лет после постройки;

последующие освидетельствования — через промежутки времени, не превышающие 5 лет.

2.5.5.4.3 Освидетельствования подводной части судна должны проводиться в доке и быть составной частью очередных освидетельствований (за исключением первого) для возобновления Классификационного свидетельства.

При первом очередном освидетельствовании, соответствующем 5-летнему возрасту судна, должен быть проведен тщательный осмотр всей подводной части судна изнутри корпуса.

2.5.5.4.4 Освидетельствования подводной части судна может быть потребовано ранее срока, указанного в 2.5.5.4.2, если результаты периодического или иного освидетельствования судна изнутри корпуса не позволяют подтвердить соответствие технического состояния подводной части судна настоящим Правилам.

См. Циркуляр 998ц

2.5.5.5 Стоечные атомные плавучие сооружения.

2.5.5.5.1 Периодичность и методы освидетельствования подводной части стоечных атомных плавучих сооружений в каждом случае устанавливается в соответствии со спецификацией, согласованной Регистром по результатам рассмотрения проектных решений и расчетов, обосновывающих безопасную эксплуатацию подводной части корпуса. Такая информация вносится в Статус освидетельствований судна.

2.5.6 Отсчет сроков освидетельствования подводной части судна.

2.5.6.1 Сроки последующих после постройки освидетельствований подводной части судна отсчитываются от даты его постройки с учетом периодичности, указанной в 2.5.3 — 2.5.5.

2.5.6.2 Сроки освидетельствований подводной части судна в эксплуатации назначаются в соответствии с нижеследующим, с учетом требований 2.5.6.3 — 2.5.6.5.

2.5.6.2.1 Если освидетельствование подводной части судна завершено в пределах 3 мес. до даты фактического завершения очередного освидетельствования, срок следующего освидетельствования подводной части отсчитывается от даты фактического завершения очередного освидетельствования, при условии, что судно в течение всего этого 3-х месячного периода не покидало акватории порта (верфи), где проводилось освидетельствование подводной части судна.

2.5.6.2.2 Если освидетельствование подводной части судна завершено ранее, чем за 3 мес. до даты

фактического завершения очередного освидетельствования, срок следующего освидетельствования подводной части отсчитывается от даты фактического завершения освидетельствования подводной части судна.

2.5.6.2.3 Несмотря на положения **2.5.6.2.2**, если освидетельствование подводной части судна в доке завершено ранее, чем за 3 мес. до даты фактического завершения очередного освидетельствования, срок следующего освидетельствования подводной части может отсчитываться от даты фактического завершения очередного освидетельствования, при соблюдении всех следующих условий:

весь период времени от завершения освидетельствования подводной части до фактического завершения очередного освидетельствования судно не покидало акватории порта (верфи), где проводились освидетельствования; и

результаты освидетельствования подводной части судна на плаву подтверждают, что техническое состояние подводной части судна не ухудшилось с момента освидетельствования судна в доке.

2.5.6.2.4 Для судов **ESP** возрастом более 10 лет назначаемый срок освидетельствования подводной части не должен превышать верхнего предела вилки соответствующего промежуточного освидетельствования судна.

2.5.6.2.5 Для отдельных типов судов для перевозки генеральных грузов, на которые распространяются положения разд. 7 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса», возрастом более 15 лет назначаемый срок освидетельствования подводной части не должен превышать верхнего предела вилки соответствующего промежуточного освидетельствования судна.

2.5.6.2.6 Во всех случаях, если иное не установлено настоящими Правилами, назначаемый срок освидетельствования подводной части судна не должен превышать срока назначаемого очередного освидетельствования.

2.5.6.3 Назначаемый срок освидетельствования подводной части следующих судов группы 1 может превышать верхний предел вилки назначаемого промежуточного освидетельствования, так как освидетельствование подводной части в этих случаях не является составной частью промежуточного освидетельствования:

суда, на которые не распространяются требования УТ МАКО Z7.1 и Z10.S;

суда, на которые распространяются требования УТ МАКО Z10.S, но возрастом не более 10 лет (см. также **2.5.6.2.4**).

суда, на которые распространяются требования УТ МАКО Z7.1, но возрастом не более 15 лет (см. также **2.5.6.2.5**);

Подтверждение Классификационного свидетельства в таких случаях производится на основании завершенного промежуточного освидетельствования судна, выполненного в полном объеме, предписанном настоящим Правилами, независимо от того освидетельствовалась подводная часть судна или нет.

2.5.6.4 Для судов группы 1 и группы 3 срок следующего освидетельствования подводной части в Статусе освидетельствований судна (и в других документах, при необходимости) должен указываться в виде конечной даты, назначаемой в зависимости от случая.

2.5.6.5 Для судов группы **2** срок следующего освидетельствования подводной части в Статусе освидетельствований судна (и в других документах, при необходимости) должен назначаться в виде вилки следующего ежегодного, промежуточного или очередного освидетельствования, в период которого подводная часть судна подлежит освидетельствованию[1]:

для последующих ежегодных и промежуточных освидетельствованиях указывается вилка, соответствующая периоду ± 3 мес. от ежегодной даты Классификационного свидетельства;

для последующего очередного освидетельствования указывается вилка, соответствующая периоду -3 мес./$+0$ мес. от ежегодной даты Классификационного свидетельства.

2.5.7 Объем освидетельствования подводной части судна в доке.

2.5.7.1 Общие положения.

Если освидетельствование подводной части судна и связанных с ней объектов проводится в доке, то судно должно быть установлено на кильблоках и/или клетках достаточной высоты в соответствии со схемой. Схема установки на кильблоках/клетках судна возрастом **20** лет и более должна отличаться от схемы предыдущего освидетельствования подводной части судна в доке, если только в процессе предыдущего освидетельствования не было переустановки судна на кильблоках/клетках.

Должны быть предусмотрены леса, рештования или другие необходимые устройства для обеспечения доступа и качественного освидетельствования

[1]Следует учитывать, что Свидетельство о безопасности пассажирского судна, выдаваемое в соответствии с СОЛАС-74/78, и Свидетельство по конструкции, оборудованию и снабжению судна с динамическим принципом поддержания, выдаваемое в соответствии с Кодексом СДПП, подлежат возобновлению ежегодно, поэтому при наличии на судне одного из указанных свидетельств, необходимо назначать вилку следующего освидетельствования подводной части –3 мес./+0 мес. от ежегодной даты Свидетельства о грузовой марке (см. также сноску 2 к **2.5.4.**1.1).

элементов конструкции корпуса (например, наружной обшивки днища и бортов, форштевня и ахтерштевня и т.п.), наружных частей рулевого устройства, выгородок кингстонных и ледовых ящиков, забортной арматуры, наружных частей валопровода, движителя и т.п.

Подводная часть судна должна быть очищена от обрастания настолько, чтобы были видны возможные коррозия, деформации, трещины, повреждения или другие дефекты конструкций. Участки конструкций, по которым судовладельцем уже принято решение о замене, могут быть очищены лишь настолько, чтобы можно было определить границы участков, намеченных для замены.

С целью координации работ, проводимых во время освидетельствования судна в доке, должно быть проведено совещание по планированию освидетельствования подводной части судна с участием судовладельца, инспектора РС и других заинтересованных лиц (например, представителя предприятия по замерам толщин). Совещание должно быть проведено перед началом освидетельствования подводной части в соответствии с **2.5.9**.

Техническое состояние объектов в подводной части судна должно определяться в соответствии с разд. 5 части I «Общие положения».

2.5.7.2 Корпус.

Наружная обшивка бортов и днища должна быть осмотрена на предмет наличия чрезмерной коррозии или разрушений вследствие трения или касания грунта, а также любых других дефектов обводов корпуса (например, коробление, гофрировка и т.п.).

Должны быть осмотрены штевни, брусковый киль, скуловые кили и другие аналогичные конструкции, кронштейны гребных валов, балки и флоры грунтовых трюмов земснарядов и шаланд, кингстонные и ледовые ящики, а также все сварные швы.

Особое внимание должно быть уделено местам соединения скуловых килей и других аналогичных конструкций с наружной обшивкой.

На судах ледовых классов **Arc4** — **Arc9** (включая **Л1/LL1**, **УЛ/UL** и **УЛА/ULA**), **Icebreaker6** — **Icebreaker9** (включая **ЛЛ4/LL4**, **ЛЛ3/LL3**, **ЛЛ2/LL2** и **ЛЛ1/LL1**) особое внимание должно быть также уделено месту соединения ледового зуба (защиты пера руля на заднем ходу) с ахтерштевнем.

В обнаруженных при осмотре сомнительных зонах по требованию инспектора РС должны быть замерены остаточные толщины.

Если при освидетельствовании судна, в рамках которого проводится освидетельствование в доке, требуется выполнение замеров толщин подводной части судна и связанных с ней объектов, то эти замеры в максимально возможном объеме (по согласованию с инспектором РС) должны быть выполнены при нахождении судна в доке.

Все выявленные дефекты, параметры которых превышают допустимые должны быть устранены.

Все выявленные дефекты, параметры которых не превышают допустимые и которые не потребовалось устранять при освидетельствовании, должны быть отражены в чек-листе или в актах освидетельствования в соответствии с **2.5.10.3**.

Для судов возрастом 20 лет и более необходимо проводить тщательный осмотр участков наружной обшивки в районах, которые располагались на кильблоках или клетках при предыдущем освидетельствовании судна в доке. Для определения таких участков необходимо использовать схему постановки судна в док предыдущего освидетельствования, которая должна храниться в формуляре судна (см. **2.5.7.1** и **2.5.10.1**).

2.5.7.3 Донно-бортовые отверстия и арматура.

Должны быть осмотрены места примыкания трубопроводов судовых систем к наружной обшивке, донно-бортовая арматура, межкингстонные трубопроводы, кингстонные фильтры, крепление клапанов и, при наличии, их патрубков к корпусу, кингстонным и ледовым ящикам.

В обнаруженных при осмотре сомнительных зонах трубопроводов и патрубков по требованию инспектора РС должны быть замерены остаточные толщины.

Если при освидетельствовании судна, в рамках которого проводится освидетельствование в доке, требуется выполнение замеров толщин трубопроводов и патрубков, то эти замеры в максимально возможном объеме (по согласованию с инспектором РС) должны быть выполнены при нахождении судна в доке.

Клапаны и арматура должны быть предъявлены в разобранном виде и испытаны на герметичность закрытия после сборки при освидетельствованиях, которые проводятся при очередном освидетельствовании судна. При других освидетельствованиях они могут не вскрываться и не испытываться, если инспектор РС не сочтет это необходимым.

Перед спуском судна на воду должно быть проверено стопорение средств крепления кингстонных решеток.

2.5.7.4 Рулевое устройство.

Должны быть осмотрены видимые части рулевого устройства, включая перо руля, насадки (в том числе неповоротные), штыри и петли, баллер, элементы крепления пера руля или поворотной насадки с баллером, а также элементы корпуса, относящиеся к рулевому устройству.

Если инспектор РС сочтет необходимым, должна быть обеспечена возможность для осмотра штырей, для чего может потребоваться приподнять руль или поворотную насадку, или демонтаж крышек смотровых лючков.

Должны быть замерены и зарегистрированы результаты замеров зазоров в подшипниках баллера и штырей руля и/или поворотной насадки, а также зазор на просадку пера руля и/или поворотной насадки. Замеры зазоров должны выполняться в присутствии инспектора РС.

Должны быть тщательно осмотрены сварные швы в местах крепления неповоротных насадок и гельмпортовых труб к корпусу судна.

Инспектор РС может потребовать разборку рулевого устройства для тщательного осмотра, если зазоры в подшипниках баллера и/или штырей руля и/или поворотной насадки будут превышать допустимые, а также в других обоснованных случаях.

Если конструкция рулевого устройства не предусматривает возможности замеров зазоров в подшипниках баллера и/или штырей руля и/или поворотной насадки, то рулевое устройство подлежит освидетельствованию в разобранном виде при каждом освидетельствовании подводной части судна в доке, которое является составной частью очередного освидетельствования. Необходимость такой разборки при наличии системы масляной смазки определяется инспектором РС.

Где применимо, должно быть выполнено испытание пера руля и/или насадки на герметичность (например, пустотелых), если инспектор РС сочтет это необходимым.

Перед спуском судна на воду должно быть проверено стопорение средств крепления фланцевого соединения пера руля и/или поворотной насадки с баллером, а также установка на штатные места и крепление смотровых лючков, если применимо. Также перед спуском судна на воду рулевое устройство должно быть проверено на полноту, легкость и плавность перекладки пера руля и/или поворотной насадки с борта на борт.

2.5.7.5 Валопроводы и движители.

Объем освидетельствования валопроводов и движителей приведен в 2.10.

Если при освидетельствовании подводной части судна не требуется и не планируется проведение освидетельствования валопроводов и движителей одним из методов, указанных в 2.10, должны быть выполнены применимые положения 2.10.9, а также следующее:

инспектором РС должны быть осмотрены видимые части гребного вала, винта и дейдвудных втулок. Лопасти гребного винта должны быть тщательно осмотрены на предмет отсутствия трещин и других дефектов с применением, по усмотрению инспектора РС, методов неразрушающего контроля;

при возможности, должны быть замерены зазоры в дейдвудных подшипниках и оценена эффективность масляного уплотнения, если оно установлено. Замеры зазоров должны выполняться в присутствии инспектора РС;

если применимо, в присутствии инспектора РС должна быть замерена просадка гребного вала;

для винтов регулируемого шага инспектор РС должен подтвердить соответствие технического состояния крепления и плотность уплотнения ступицы и лопастей гребного винта настоящим Правилам. Проведение демонтажа не требуется, за исключением случаев, когда инспектор РС сочтет это необходимым;

перед спуском судна на воду инспектором РС должно быть проверено стопорение средств крепления съемных лопастей гребного винта со ступицей, гребного винта с гребным валом, а также установка на штатное место и крепление защитного кожуха гребного вала и обтекателя гребного винта, если применимо.

2.5.7.6 САУС должны освидетельствоваться в соответствии с 2.10.8.

2.5.7.7 Навигационное оборудование.

Должны быть проверены видимые части первичных преобразователей лага на предмет отсутствия видимых повреждений, а также средства их защиты от повреждения льдом на судах ледовых классов **Arc4** — **Arc9** (включая **Л1/L1**, **УЛ/UL** и **УЛА/ULA**), **Icebreaker6** — **Icebreaker9** (включая **ЛЛ4/LL4**, **ЛЛ3/LL3**, **ЛЛ2/LL2** и **ЛЛ1/LL1**) и судов полярных классов **PC1** — **PC7**.

Должна быть проверена поверхность вибраторов эхолота на предмет отсутствия видимых повреждений, а также средства их защиты от повреждения льдом на судах ледовых классов **Arc4** — **Arc9** (включая **Л1/L1**, **УЛ/UL** и **УЛА/ULA**), **Icebreaker6** — **Icebreaker9** (включая **ЛЛ4/LL4**, **ЛЛ3/LL3**, **ЛЛ2/LL2** и **ЛЛ1/LL1**) и судов полярных классов **PC1** — **PC7**. Перед спуском судна на воду должно быть проверено отсутствие лакокрасочного покрытия на излучающей поверхности вибратора эхолота.

2.5.8 Освидетельствование подводной части судна на плаву.

2.5.8.1 Освидетельствование подводной части судна на плаву должно обеспечить получение сведений о состоянии подводной части судна, равноценных информации, получаемой при освидетельствовании в доке.

Особое внимание должно быть уделено замерам зазоров в подшипниках баллера руля, а также определению зазора дейдвудного подшипника на основе проверки данных эксплуатации, испытаний на борту и анализов проб масла. Эти требования должны быть включены в Программу по проведению освидетельствования на плаву и должны быть представлены Регистру до начала проведения освидетельствования с тем, чтобы соответствующие мероприятия могли быть согласованы с Регистром.

2.5.8.2 Освидетельствование на плаву должно проводиться на спокойной воде и, желательно, при слабых приливных течениях. Видимость в воде и чистота корпуса судна ниже ватерлинии должны быть достаточными для проведения полноценного качественного осмотра, который позволит инспектору РС и водолазу определить состояние наружной обшивки, выступающих частей, сварных швов. Способы определения местоположения водолаза во время освидетельствования с применением, при необходимости, постоянной маркировки наружной обшивки в намеченных для осмотра местах должны быть согласованы с Регистром.

Более подробно вопросы организации проведения освидетельствования на плаву изложены в разд. **9** части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства и в приложении 1 к нему.

2.5.8.3 Оборудование, процедура контроля и составление отчета об освидетельствовании должны быть обсуждены сторонами-участниками освидетельствования на плаву до начала проведения освидетельствования, а водолазная компания должна иметь достаточно времени для предварительной проверки всего необходимого оборудования.

2.5.8.4 Освидетельствование на плаву должно проводиться инспектором РС с привлечением водолазов-специалистов, обеспечивающих его проведение с применением технических средств. Водолаз должен быть работником компании, имеющей Свидетельство о признании в качестве поставщика услуг в соответствии с требованиями Регистра.

2.5.8.5 Инспектор РС должен быть удовлетворен способом и качеством предоставления видеоматериала. Должна быть предусмотрена качественная двусторонняя связь между инспектором РС и водолазом.

2.5.8.6 Если в ходе освидетельствования на плаву выявлены повреждения или дефекты, требующие повышенного внимания, то инспектор РС может потребовать постановку судна в док с целью проведения более тщательного освидетельствования и, если потребуется, выполнения ремонтных работ.

2.5.8.7 Компания, водолаз которой участвовал в освидетельствовании подводной части судна, должна представить инспектору РС акт выполненного осмотра и, по желанию инспектора РС, видеозапись этого осмотра. Эти материалы должны направляться для хранения в формуляр судна.

2.5.9 Планирование освидетельствования подводной части судна в доке (см. циркуляр **ИМО MSC.1/Circ.1223).**

2.5.9.1 Судовладелец, инспектор РС и другие заинтересованные лица (например, представитель предприятия, осуществляющего замеры толщин) должны сотрудничать и встретиться заранее до начала проведения освидетельствования подводной части судна для обеспечения эффективного и безопасного освидетельствования судна в доке в соответствии с настоящими Правилами.

2.5.9.2 Совещание по планированию освидетельствования подводной части судна должно проводиться заранее с целью координации работ, проводимых во время освидетельствования, и должно включать, как минимум, рассмотрение следующей информации:

статус освидетельствований и базовая информация о судне;

записи предыдущих актов освидетельствований подводной части судна;

детали любых выставленных требований или известных повреждений (полученных при посадках на мель, во время грузовых операций и т.п.), которые влияют или могут влиять на освидетельствование в доке;

детали любых известных конструктивных повреждений, полученных ранее судном;

отчеты об известных конструктивных ремонтах, которые были проведены во время предыдущих освидетельствований в доке;

детали любых дополнительных частей, которые должны быть освидетельствованы, объемы замеров толщин и известных работ по поддержанию класса РС, которые должны быть проведены во время освидетельствования в доке.

2.5.9.3 Информация о проведенном совещании должна быть отражена в отчетных документах, в которых отражаются результаты освидетельствования подводной части судна в доке.

2.5.10 Оформление результатов освидетельствования подводной части судна.

2.5.10.1 Результаты освидетельствования подводной части судна отражаются в Чек-листе освидетельствования (форма 6.1.01) или, в обоснованных случаях, в актах по формам 6.3.10/К, 6.3.17, 6.4.6 или 6.3.10.

Для судов возрастом 15 лет и более, если в процессе нахождения в доке не было переустановки судна на кильблоках/клетках, то схема постановки судна на кильблоки/клетки (см. 2.5.7.1) должна быть направлена в формуляр судна для использования при последующих освидетельствованиях подводной части в доке.

2.5.10.2 Если в соответствии с требованиями настоящей главы, освидетельствование подводной части судна продлевается или проводится на плаву взамен освидетельствования в доке, или принимаются иные решения, касающиеся освидетельствования подводной части судна, то ссылка на такое решение должна быть сделана в отчетных документах, указанных в 2.5.10.1, а также в классификационном разделе «Дополнительная информация

инспектору и судовладельцу» Статуса освидетельствований судна.

2.5.10.3 Все выявленные дефекты, параметры которых не превышают допустимые и которые не потребовалось устранять при освидетельствовании, должны быть отражены в чек-листе или в актах освидетельствования.

Вместо описания в чек-листах и актах, дефекты могут быть нанесены на схемы и растяжки корпуса, а в чек-листах и актах освидетельствования достаточно сделать ссылку на их наличие. В этом случае все применимые схемы и растяжки должны быть приложены к материалам освидетельствования и храниться в формуляре судна.

Дополнительно, аналогично отражению в чеклистах и актах, наличие таких дефектов должно быть указано в классификационном разделе «Дополнительная информация инспектору и судовладельцу» Статуса освидетельствований судна для того, чтобы при последующих освидетельствованиях судна инспекторы РС обращали на них внимание с целью оценки возможного прогрессирования этих дефектов.

2.5.10.4 Подтверждение о проведении освидтельствования подводной части судна отражается в Статусе освидетельствований судна, там же указывается назначаемый срок следующего освидетельствования подводной части судна[1].

2.5.11 Расширение периода освидетельствования подводной части судна в доке (см. рекомендацию **МАКО №133).**

2.5.11.1 По письменному обращению судовладельца и по решению управления судов в эксплуатации ГУР некоторые типы судов возрастом до **10** лет могут быть введены в экспериментальную программу расширенного периода между освидетельствованиями подводной части судна в доке до 7,5 лет.

2.5.11.2 Условия введения судна в экспериментальную программу и порядок ее применения изложены в приложении **51** к Руководству.

2.6 СИСТЕМА НЕПРЕРЫВНОГО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СУДОВ

2.6.1 По заявке судовладельца Регистр устанавливает систему непрерывного освидетельствования (СНО) судна: корпуса, устройств, механизмов, электрооборудования, холодильной установки.

2.6.2 СНО не применяется к корпусам судов, на которые распространяются требования разд. **2** — 7 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса».

2.6.3 Непрерывное освидетельствование заключается в распределении объема освидетельствования, соответствующего объему очередного освидетельствования для возобновления класса, на отдельные освидетельствования, причем полный цикл освидетельствования должен быть осуществлен в период, на который присвоен или возобновлен класс.

2.6.4 Применение к судну (корпусу, устройствам, механизмам, электрооборудованию и холодильной установке) системы непрерывного освидетельствования удостоверяется соответствующей отметкой в Классификационном свидетельстве и приложением к нему Учетного листа-плана, содержащего перечень объектов технического наблюдения, краткую характеристику освидетельствования и плановые сроки предъявления.

2.6.5 Освидетельствования, которые допускается проводить старшему механику судна, засчитываются после подтверждающего освидетельствования инспектора Регистра.

Если при освидетельствовании объекта инспектор обнаруживает износы, повреждения или неисправности, влияющие на годность объекта к эксплуатации, или сомневается в годном техническом состоянии объекта, он может потребовать проведения повторного или дополнительного освидетельствования, а также устранения выявленного дефекта немедленно или в устанавливаемый срок.

2.6.6 На СНО в полной мере распространяются требования к проведению освидетельствований в установленные сроки:

для ежегодных освидетельствований — в соответствии с требованиями **2.2.1**;

для очередных освидетельствований — в соответствии с требованиями **2.4.1**.

Объекты технического наблюдения, подлежащие непрерывному освидетельствованию, сроки освидетельствования которых наступили или оказались просрочены ко времени ежегодного освидетельствования, должны быть освидетельствованы при этом ежегодном освидетельствовании. В противном случае Классификационное свидетельство не должно подтверждаться, а класс судна должен быть подвержен процедуре приостановления, если объекты технического наблюдения по СНО не были предъявлены к освидетельствованию в предписанный срок, или не была предоставлена отсрочка освидетельствования этих объектов.

2.6.7 По вопросам введения и применения в действии системы непрерывного освидетельствования следует руководствоваться Инструкцией по непрерывному освидетельствованию судов (см. приложение **2** к Руководству).

[1]Следует учитывать, что для судов, имеющих Свидетельство о безопасности грузового судна по конструкции или Свидетельство о безопасности грузового судна, выданное в соответствии с требованиями СОЛАС-74/78, подтверждение о проведении освидетельствования подводной части должно быть отмечено в таком свидетельстве.

2.6.8 Применение системы непрерывного освидетельствования корпусов судов.

По желанию судовладельца предъявление к очередному освидетельствованию корпусов судов, за исключением нефтеналивных, комбинированных, навалочных судов, химовозов и судов, указанных в разд. 7 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса», может осуществляться с применением системы непрерывного освидетельствования. При этом:

.1 полное освидетельствование корпуса, отвечающее требованиям очередного освидетельствования корпуса, может проводиться в рамках системы непрерывного освидетельствования корпуса при условии, что эта система одобрена Регистром по просьбе судовладельца. Система непрерывного освидетельствования не освобождает от необходимости предъявлять судно к другим предписанным периодическим освидетельствованиям;

.2 когда такая система принята, все требования в объеме очередного освидетельствования корпуса должны быть выполнены к концу 5-летнего периода действия класса;

.3 в течение каждого цикла непрерывного освидетельствования все объекты технического наблюдения должны быть освидетельствованы (и испытаны, где требуется). Освидетельствования должны быть равномерно распределены, насколько это возможно, по всему пятилетнему периоду класса;

.4 судовладелец имеет право устанавливать последовательность, в которой отдельные объекты корпуса будут предъявляться к освидетельствованию. Однако последовательность в каждом цикле освидетельствования должна быть установлена таким образом, чтобы период между последовательными однотипными освидетельствованиями объекта не превышал 5 лет.

Освидетельствование в доке может быть проведено в любое время в течение 5-летнего периода действия класса при условии выполнения требований **2.5**.

На судах возрастом более 10 лет балластные танки должны пройти внутреннее освидетельствование дважды в течение 5-летнего периода действия класса, т.е. один раз в объеме промежуточного освидетельствования и один раз в объеме очередного освидетельствования корпуса в рамках СНО;

.5 инспектор может увеличить объем освидетельствования по своему усмотрению, если проведенное освидетельствование выявило какие-либо дефекты;

.6 соглашение об освидетельствовании по СНО может быть расторгнуто по усмотрению Регистра.

См. Циркуляр 1010ц

2.7 СХЕМА ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МЕХАНИЗМОВ

2.7.1 Общие положения.

2.7.1.1 Применение.

2.7.1.1.1 Настоящие требования применяются к одобренной схеме планово-предупредительного технического обслуживания (СППТ/PMS) в качестве альтернативы системе непрерывного освидетельствования (СНО/CSS).

2.7.1.1.2 Предполагается, что освидетельствования выполняются в период между переборками (операциями технического обслуживания), рекомендуемыми изготовителями, а также на основании документированного опыта эксплуатации и мониторинга технического состояния, где он применяется.

2.7.1.1.3 Настоящая схема распространяется на объекты, на которые распространяется СНО.

2.7.1.1.4 Любые объекты технического наблюдения, не подпадающие под действие СППТ, должны освидетельствоваться и проверяться обычным способом (в соответствии с правилами Регистра).

2.7.1.1.5 На судах, на которых применяется СППТ, не требуется оформление и выдача Удостоверения старшему механику (форма **7.1.11**).

2.7.1.2 Периоды технического обслуживания.

2.7.1.2.1 Периоды между освидетельствованиями по системе СППТ не должны превышать периоды между освидетельствованиями, предусмотренные по системе СНО.

2.7.1.2.2 Однако, если применяется одобренная система мониторинга технического состояния (см. приложение **3** к Руководству), период между освидетельствованиями механизмов, проводимыми по системе СППТ, может быть увеличен.

2.7.1.3 Ответственность на судне.

2.7.1.3.1 Старший механик должен быть ответственным на судне за применение СППТ.

2.7.1.3.2 Документация по переборкам (операциям технического обслуживания) объектов, охватываемых СППТ, должна быть составлена и подписана старшим механиком и представлена Регистру.

2.7.1.3.3 Доступ к компьютерным системам для корректировки документации по техническому обслуживанию и программы по техническому обслуживанию должен осуществляться только с разрешения старшего механика или другого уполномоченного лица.

2.7.2 Процедуры и условия для одобрения СППТ.

2.7.2.1 Требования к СППТ.

2.7.2.1.1 СППТ должна быть запрограммирована и должна поддерживаться компьютерной системой. Однако, это может не применяться к существующим, уже одобренным схемам.

2.7.2.1.2 СППТ должна быть одобрена в соответствии с установленным Регистром порядком.

2.7.2.1.3 Компьютерные системы должны включать резервные дискеты/ленты, компакт-диски, которые должны регулярно корректироваться.

2.7.2.1.4 Компьютерные системы должны быть одобрены Регистром.

2.7.2.2 Документация и информация.

2.7.2.2.1 Следующая документация должна быть представлена для рассмотрения и одобрения СППТ:

.1 организационная структура с указанием функциональных обязанностей;

.2 процедуры (инструкции) по заполнению документов;

.3 перечень оборудования, подлежащий рассмотрению Регистром при внедрении СППТ;

.4 процедура идентификации механизмов;

.5 ведомости работ предупредительного обслуживания для каждого механизма;

.6 перечень и спецификации на средства мониторинга технического состояния;

.7 базовые (начальные) данные для оборудования, для которого применяется мониторинг технического состояния;

.8 перечень и график работ по планово-предупредительному техническому обслуживанию.

2.7.2.2.2 В дополнение к вышеперечисленной документации на судне должна храниться следующая информация:

.1 все документы, перечисленные в **2.7.2.2.1**, откорректированные на текущую дату;

.2 инструкции по техническому обслуживанию (изготовителя и судоверфи);

.3 данные технической диагностики, включая все данные с момента последнего вскрытия механизмов, и исходные основные данные;

.4 справочная документация (методики исследования тенденций и т.п.);

.5 записи о проведенном техническом обслуживании, включая выполненный ремонт и замены.

2.7.2.3 Срок действия одобрения.

2.7.2.3.1 В случае одобрения СППТ должно быть выдано Свидетельство об одобрении СППТ. Однако, на судно может быть выдано другое эквивалентное свидетельство, или к основному символу класса может быть добавлен знак **СППТ/PMS**. Указанное Свидетельство должно храниться на борту судна.

2.7.2.3.2 Должно быть проведено освидетельствование для подтверждения выполнения СППТ с целью подтверждения срока действия Свидетельства/символа класса судна.

2.7.2.3.3 Регистру должен быть представлен годовой отчет, отражающий выполненную в течение года работу по техническому обслуживанию механизмов, включая следующую информацию:

.1 указанную в **2.7.2.2.1.3** — **2.7.2.2.1.5** и **2.7.2.2.1.7**, а также изменения, касающиеся других подпунктов в **2.7.2.2.1**;

.2 указанную в **2.7.2.2.2.3**;

.3 полный анализ тенденций рабочих параметров механизмов (включая анализ спектров вибрации) с выделением параметров, выходящих за приемлемые допуски.

2.7.2.3.4 Должна производиться ежегодная проверка для подтверждения действия СППТ (см. **2.7.3.2**).

2.7.2.3.5 Проведение освидетельствования механизмов по СППТ может быть аннулировано Регистром, если:

.1 СППТ не осуществлялась надлежащим образом;

.2 из отчетов по техническому обслуживанию или общего технического состояния механизмов выявлены несоответствия;

.3 предписанные периоды между капитальными ремонтами механизмов не соблюдаются.

2.7.2.3.6 В случае продажи судна или изменения оператора судна одобрение СППТ должно быть пересмотрено.

2.7.2.3.7 Судовладелец может в любое время аннулировать проведение освидетельствования механизмов по СППТ, сообщив об этом Регистру в письменной форме, и в этом случае на объекты технического наблюдения, которые были освидетельствованы по СППТ с момента последнего ежегодного освидетельствования, могут быть оформлены классификационные документы по усмотрению инспектора, проводящего освидетельствование.

2.7.3 Освидетельствования.

2.7.3.1 Освидетельствование для введения СППТ.

2.7.3.1.1 Освидетельствование для введения СППТ должно быть проведено инспектором Регистра в пределах одного года от даты одобрения.

2.7.3.1.2 Во время освидетельствования для введения СППТ инспектор должен убедиться в том, что:

.1 СППТ внедряется в соответствии с одобренной документацией, и она согласуется с типом и сложностью компонентов/системы на судне;

.2 СППТ предусматривает документацию, требуемую для ежегодного освидетельствования, и требования к освидетельствованиям и испытаниям для сохранения класса выполняются;

.3 судовой экипаж ознакомлен с СППТ.

2.7.3.1.3 Когда настоящее освидетельствование проведено, и внедрение СППТ подтверждается, Регистру должен быть представлен отчет, описывающий систему СППТ, и система может быть введена в действие.

2.7.3.2 Ежегодная проверка (аудит)[1].

2.7.3.2.1 Ежегодная проверка СППТ осуществляется инспектором Регистра и предпочтительно

[1] Определение «проверка (аудит)» в этом контексте не относится к МКУБ.

должна совмещаться с ежегодным освидетельствованием механической установки.

2.7.3.2.2 Инспектор должен проверить ежегодный отчет или подтвердить, что он уже был рассмотрен Регистром, если это имело место.

2.7.3.2.3 Цель данного освидетельствования — проверить, что схема СППТ правильно применяется, и что механизмы функционировали удовлетворительно с даты предыдущего освидетельствования. Должна быть проведена общая проверка объектов технического наблюдения, к которым применяется СППТ.

2.7.3.2.4 Должны быть проверены записи о работе и техническом обслуживании, чтобы убедиться в том, что механизмы функционировали удовлетворительно с момента предыдущего освидетельствования, или были приняты соответствующие меры в связи с тем, что рабочие параметры превысили приемлемые допуски, а также соблюдались предписанные периоды между переборками (операциями технического обслуживания).

2.7.3.2.5 Должны быть представлены в письменной форме подробные данные о поломках или неисправностях.

2.7.3.2.6 Должны быть проверены записи о выполненных ремонтах. Любая деталь механизма, которая была в связи с повреждением заменена запасной, должна по возможности сохраняться на борту судна до тех пор, пока она не будет осмотрена инспектором Регистра.

2.7.3.2.7 При использовании средств мониторинга технического состояния по усмотрению инспектора должны проводиться в той мере, насколько это практически возможно и целесообразно, испытания в действии, подтверждающие освидетельствования и выборочные контрольные замеры.

2.7.3.2.8 При удовлетворительных результатах ежегодной проверки и подтверждении выполнения вышеуказанных требований Регистр подтверждает сохранение СППТ.

2.7.4 Повреждения и ремонты.

2.7.4.1 Регистр должен быть уведомлен о повреждении компонентов/механизмов ответственного назначения. Ремонты таких поврежденных компонентов/механизмов ответственного назначения должны быть произведены под техническим наблюдением Регистра.

2.7.4.2 Любой ремонт или корректирующие воздействия, касающиеся механической установки, к которой применяется СППТ, должны быть зафиксированы в журнале СППТ, а ремонты — подтверждаться инспектором Регистра при ежегодных проверках.

2.7.4.3 В случае невыполнения в предписанный срок выставленных требований или выявления записи о неотремонтированных повреждениях, которые делают невозможным применение СППТ, соответствующие объекты технического наблюдения должны быть выведены из системы СППТ до выполнения выставленных требований или проведения ремонта.

2.8 СХЕМА ГАРМОНИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СУДОВ

2.8.1 Схема гармонизированной системы освидетельствования судов представлена на рис. **2.8.1**.

См. Циркуляр 1010ц

2.9 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ КОТЛОВ

2.9.1 Общие положения.

2.9.1.1 Положения настоящей главы распространяются на главные, вспомогательные и утилизационные котлы, в том числе на водогрейные котлы, подлежащие техническому наблюдению Регистра, и котлы с органическими теплоносителями, а также на котлы-инсинераторы, пароперегреватели и экономайзеры. Обобщенный объем освидетельствований приведен в табл. **2.1.1**.

2.9.1.2 Освидетельствования котлов подразделяются на:

наружный осмотр (см. **2.9.2.1**);

внутреннее освидетельствование (см. **2.9.2.2**);

гидравлические испытания (см. **2.9.2.3**).

2.9.1.3 Освидетельствование инсинераторной части котлов-инсинераторов должно проводиться согласно требованиям **4.1**.5 части III «Освидетельствование судов в соответствии с международными конвенциями, кодексами и резолюциями» Руководства.

2.9.1.4 При освидетельствовании судовых котлов рекомендуется использовать описание характерных дефектов отдельных элементов котлов, которые могут быть выявлены, и способы их устранения, изложенные в МР по ремонту.

2.9.1.5 Периодичность и объемы освидетельствования котлов указаны в **2.9.2**.

2.9.1.6 Определение соответствия котлов требованиям правил постройки выполняется, как указано в **2.9.3**.

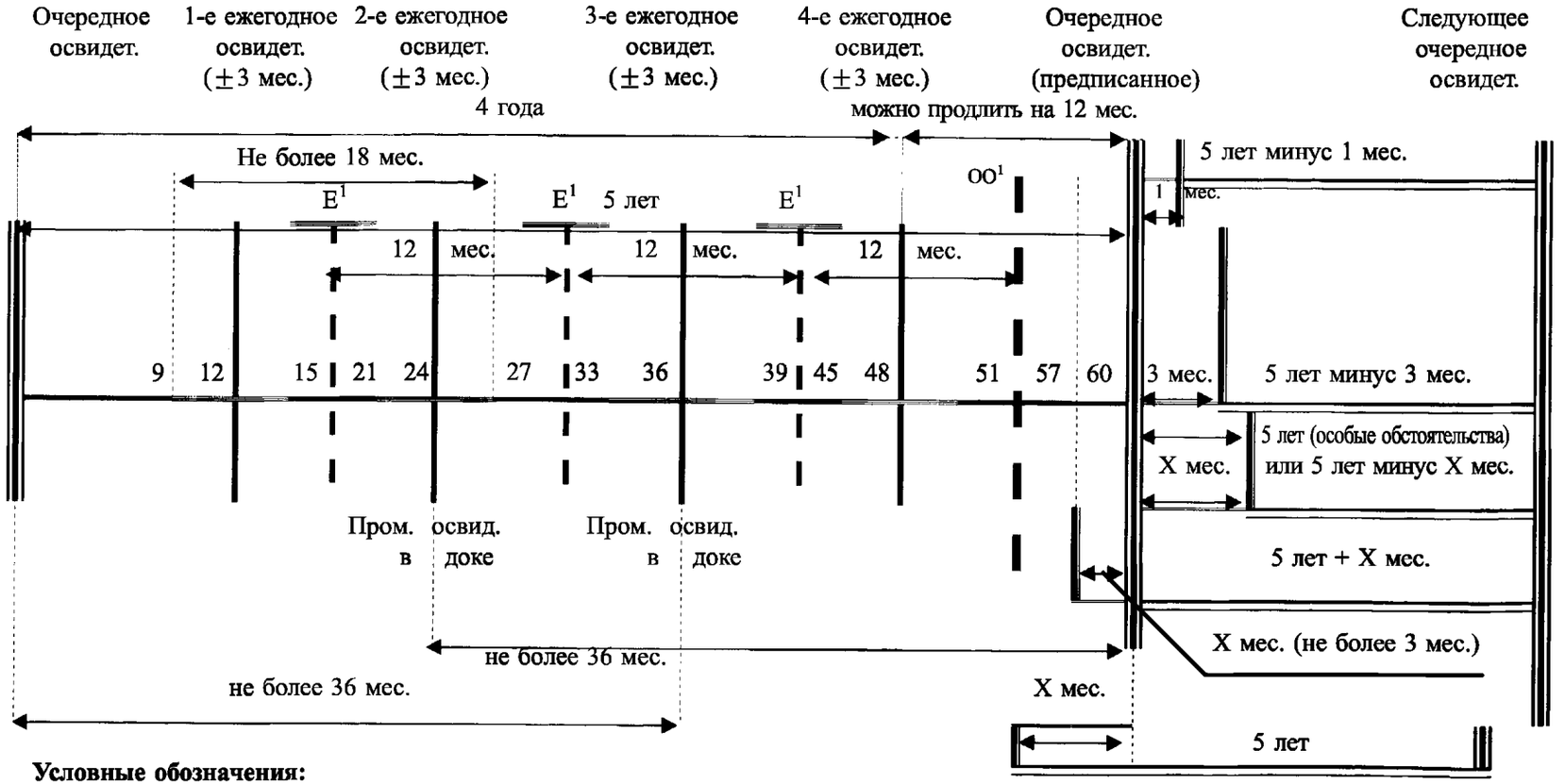
2.9.2 Периодичность и объемы освидетельствования котлов.

2.9.2.1 Наружный осмотр.

2.9.2.1.1 Наружный осмотр котлов в комплекте с арматурой, оборудованием, обслуживающими механизмами и теплообменными аппаратами, системами и трубопроводами должен проводиться ежегодно при периодических освидетельствованиях механической установки судна.

2.9.2.1.2 Наружный осмотр котлов должен проводиться при рабочем давлении.

Схема предъявления судов по гармонизированной системе освидетельствований



Условные обозначения:

— ежегодное освидетельствование;

— предписанное очередное освидетельствование;

— фактическое очередное освидетельствование;

— срок действия нового Свидетельства;

— «вилка» ±3 мес. для ежегодного освидетельствования;

— промежуток между предписанным и фактическим очередным освидетельствованием;

E^1 — ежегодное освидетельствование, проведенное до предписанного срока, приведшее к изменению ежегодной даты;

OO^1 — очередное освидетельствование, проводимое до предписанного срока в связи с установлением новой ежегодной даты.

Рис. 2.8.1

2.9.2.1.3 При каждом наружном осмотре инспектору РС должны предъявляться и проверяться в действии:

водоуказательные приборы;

устройства верхнего и нижнего продувания;

приводы клапанов (питательных, предохранительных, разобщительных, стопорных, продувания, удаления воздуха, отбора проб котловой воды);

система автоматического регулирования, защиты и АПС;

работа котла на ручном управлении.

2.9.2.1.4 Если при наружном осмотре обнаружены дефекты, причина появления которых не может быть установлена осмотром, то инспектор РС должен потребовать выяснения причины появления дефекта и, если необходимо, проведения внутреннего освидетельствования и/или гидравлического испытания.

2.9.2.1.5 При наружном осмотре котла должна проводиться проверка регулировки предохранительных клапанов (см. **2.9**.4).

2.9.2.2 Внутреннее освидетельствование котлов.

2.9.2.2.1 Дополнительные указания и рекомендации по проведению внутреннего освидетельствования судовых котлов в зависимости от их конструктивных особенностей изложены в **2.4.5.8.1** части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

2.9.2.2.2 В течение 5-летнего периода действия Классификационного свидетельства для судов возрастом до 10 лет включительно должно быть проведено не менее двух внутренних освидетельствований каждого из паровых котлов.

Одно из таких освидетельствований должно быть проведено при очередном освидетельствовании судна, а второе — через интервал, не превышающий 36 мес., совмещая его с периодическим освидетельствованием механической установки судна.

2.9.2.2.3 Для судов возрастом старше 10 лет внутреннее освидетельствование паровых котлов проводится при каждом периодическом освидетельствовании механической установки судна, исключение составляют главные водотрубные паровые котлы, указанные в **2.9.2.2.4**.

2.9.2.2.4 Для главных водотрубных паровых котлов, установленных на судне в количестве двух и более, периодичность проведения внутренних освидетельствований после второго очередного освидетельствования судна не изменяется, т.е. сроки внутренних освидетельствований назначаются в соответствии с **2.9.2.2.2**.

2.9.2.2.5 Котлы с органическими теплоносителями должны подвергаться внутреннему освидетельствованию и осмотру поверхности нагрева не менее двух раз в течение 5-летнего периода действия Классификационного свидетельства вне зависимости от возраста судна.

Одно из таких освидетельствований должно быть проведено при очередном освидетельствовании судна, а второе — при втором или третьем ежегодном освидетельствовании, или при промежуточном освидетельствовании.

2.9.2.2.6 Внутреннее освидетельствование котлов должно проводиться после каждого существенного ремонта (например, после замены или правки жаровых труб, замены более 25 % коротких связей, находящихся на одной стенке, или более 15 % от общего числа коротких связей, вварки заплат и т. п.) или замен.

2.9.2.2.7 При проведении внутреннего освидетельствования котельная арматура и предохранительные клапаны должны предъявляться к осмотру. Если внутреннее освидетельствование проводится в период очередного освидетельствования, инспектору РС должны быть представлены результаты дефектации котельной арматуры, выполненной старшим механиком или судоремонтным предприятием.

2.9.2.2.8 При каждом внутреннем освидетельствовании паровые котлы, пароперегреватели и экономайзеры должны проверяться с пароводяной и с газовой сторон.

2.9.2.2.9 При проведении внутреннего освидетельствования утилизационных котлов все доступные для осмотра сварные соединения должны быть осмотрены визуально на предмет выявления трещин. При этом, по решению инспектора РС, могут потребоваться методы неразрушающего контроля.

2.9.2.2.10 Котлы, недоступные для внутреннего освидетельствования должны подвергаться гидравлическим испытаниям либо другим альтернативным методам внутреннего осмотра по решению инспектора РС. При очередном освидетельствовании судна следует руководствоваться положениями **2.9.2.3**.4.

Примечание. Недоступным для полного внутреннего освидетельствования считается котел, любой элемент которого (кроме трубных элементов диаметром менее 200 мм, подверженных внутреннему давлению) недоступен для визуального осмотра с двух сторон.

2.9.2.2.11 До начала проведения внутреннего освидетельствования выполняются подготовительные работы с обеспечением вскрытий, доступа и демонтажа. К внутреннему освидетельствованию котлы должны предъявляться в очищенном состоянии с пароводяной и с газовой (огневой) сторон.

2.9.2.2.12 Перед внутренним освидетельствованием инспектору РС должны быть представлены результаты замеров диаметров жаровых труб для определения их общей деформации, эскиз развертки коллекторов и трубных досок (днищ) с отметками о состоянии труб и трубных решеток (места и даты постановки заглушек труб, их замены и ремонта), замеры провисания и погнутости водогрейных дымогарных труб. Указанные замеры должны выполняться старшим механиком и/или судоремонтным

предприятием в пределах сроков периодического освидетельствования перед освидетельствованием инспектором РС.

2.9.2.2.13 В отношении котлов с органическими теплоносителями перед проведением внутреннего освидетельствования должны быть представлены:

чертеж нагревающих элементов (змеевиков) с отметками об их состоянии; замеры провисания и погнутости отдельных витков змеевиков, выполненные старшим механиком и/или судоремонтным предприятием в пределах сроков периодического освидетельствования перед освидетельствованием инспектором РС;

анализ теплоносителя, выполненный признанной лабораторией, на предмет возможности его дальнейшего использования;

сертификат качества предприятия-изготовителя на теплоноситель, в случае его замены на новый (необходимость анализа теплоносителя определяет инспектор РС).

2.9.2.2.14 При внутреннем освидетельствовании должны быть проверены, начиная с даты последнего освидетельствования котла, следующие записи в судовом/машинном журнале:

по эксплуатации в отношении рабочих параметров;

о техническом обслуживании;

о выполненных ремонтах;

о химической подготовке питательной воды.

2.9.2.2.15 Перенос срока внутреннего освидетельствования до 3 мес. сверх установленной даты может быть предоставлен только в исключительных случаях, таких как отсутствие ремонтных мощностей, ремонтных материалов, оборудования и запасных частей или задержка ввиду действий, предпринятых во избежание тяжелых погодных условий.

Такой перенос может быть разрешен Регистром после выполнения следующих условий к удовлетворению инспектора РС:

.1 проведения наружного осмотра котла;

.2 выполнения требований **2.9.2.2.13**.

2.9.2.3 Гидравлические испытания котлов.

2.9.2.3.1 Дополнительные указания и рекомендации по проведению гидравлических испытаний судовых котлов изложены в **2.4.5.8.2** части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

2.9.2.3.2 Необходимость гидравлического испытания парового котла определяется инспектором РС по результатам внутреннего освидетельствования, а также по характеру и объему ремонта котла, если он производился.

2.9.2.3.3 Проведение гидравлических испытаний паровых котлов после существенного ремонта (например, после замены или правки жаровых труб, замены более 25 % коротких связей, находящихся на одной стенке, или более 15 % от общего числа коротких связей, вварки заплат и т. п.) или замены трубных систем является обязательным.

2.9.2.3.4 Паровые котлы, недоступные для внутреннего освидетельствования, должны подвергаться гидравлическому испытанию при каждом очередном освидетельствовании судна (см. **2.9.2.2.7**).

2.9.2.3.5 Гидравлические испытания котлов с органическими теплоносителями должны проводиться после каждого внутреннего освидетельствования. Допускается проводить испытания с теплоносителями, используемыми в котлах, при этом инспектору РС должны быть представлены результаты анализа теплоносителя, выполненные признанной лабораторией, с заключением о его пригодности к дальнейшему использованию.

2.9.2.3.6 Гидравлическое испытание котла должно проводиться при соблюдении следующих условий:

полном заполнении котла жидкостью (см. **2.9.2.3.5**) и удалении воздуха;

наличии двух поверенных манометров;

температуре жидкости и окружающего воздуха не ниже + 5 °С. Температура жидкости должна быть выше температуры окружающего воздуха для исключения возможности отпотевания;

использовании насоса, исключающего быстрое повышение давления.

При проведении гидравлических испытаний не допускаются:

применение гибких шлангов, не отсекаемых арматурой в период выдержки давления;

выполнение на судне работ, вызывающих шум или стук;

подкачка жидкости для поддержания пробного давления во время выдержки.

2.9.2.3.7 До начала проведения гидравлического испытания инспектор РС должен убедиться в том, что все дефекты, выявленные при наружном осмотре и внутреннем освидетельствовании, устранены, а посадочные места лазов и горловин пригнаны. Непроницаемость предохранительных клапанов должна обеспечиваться отключением штатных пружин.

2.9.2.3.8 Давление при гидравлическом испытании котлов, пароперегревателей и эконо-майзеров должно приниматься равным $1{,}25P_{раб}$, но не менее $P_{раб}$+100 кПа. После существенного ремонта котлов их пробное давление принимается равным $1{,}5P_{раб}$, но не менее $P_{раб}$ + 100 кПа.

2.9.2.3.9 После гидравлических испытаний должен проводится наружный осмотр котла в объеме, указанном в **2.9.2.1**.

2.9.2.3.10 Котел признается прошедшим гидравлическое испытание, если при наружном осмотре котла не обнаружено:

течи;

местных выпучин;

видимых изменений формы;

разрывов швов; или

признаков нарушения целостности каких-либо частей и соединений.

2.9.2.3.11 Падение давления при проведении гидравлических испытаний не допускается.

2.9.2.3.12 Отпотевание и появление воды в вальцовочных соединениях в виде отдельных нестекающих капель («слез») течью не считается. Появление аналогичных признаков у сварных швов недопустимо; такие швы должны быть вырублены и заварены вновь по технологии, согласованной с Регистром. Исправление дефектов сварных швов чеканкой, керновкой или другим механическим способом не допускается. Устранение обнаруженных дефектов в котле, находящемся под давлением, а также подварка при наличии воды в котле не разрешаются.

2.9.3 Определение соответствия котлов требованиям правил постройки.

2.9.3.1 Котельная установка признается соответствующей требованиям правил постройки, если при освидетельствовании не выявлено дефектов или если выявленные дефекты не превышают норм, установленных изготовителем. При отсутствии таких норм следует руководствоваться требованиями, приведенными в настоящей главе.

2.9.3.2 Котельные установки с неорганическим теплоносителем могут быть допущены к эксплуатации до следующего периодического освидетельствования при наличии следующих непрогрессирующих дефектов:

выпучины на плоских стенках огневых частей со стрелкой прогиба не более толщины листа при отсутствии поврежденных связей и пропусков;

деформации жаровых труб не более 3 %, рассчитанных согласно 2.4.5.8.1.2.1 части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства;

сужения жаровых труб без нарушения формы окружности до 5 % от построечных размеров, а также местные выпучины со стрелкой прогиба не более двух толщин стенки жаровой трубы;

местные язвенные и канавочные износы листов котла вне зоны швов, трубных отверстий и отфланцовок с глубиной оспин не более 20 % от толщины листа и общей площадью не более 100 $см^2$;

утонения концов дымогарных труб не более 30 % от первоначальной толщины в местах вальцовки при отсутствии обгорания и течи;

утонения концов водогрейных труб в местах вальцовки и их «колокольчиков» не более 30 % от первоначальной толщины при отсутствии течи;

уменьшение площадей поперечного сечения коротких и длинных связей не более чем на 10 % от построечных, если число утоненных связей не превышает 10 % от связей, подкрепляющих данную стенку котла;

наличия заглушенных дымогарных или кипятильных труб в количестве не более 10 % от их общего числа, если кипятильные трубы не являются экраном, предохраняющим другие части от перегрева. Допускается не более 5 % заглушенных труб, образующих экран, при условии, что они не расположены рядом;

провисания прямых кипятильных труб со стрелкой прогиба до 1 % от длины трубы при отсутствии пропусков в вальцовочных соединениях.

2.9.3.3 Котельные установки с органическим теплоносителем могут быть допущены к эксплуатации до следующего периодического освидетельствования при наличии следующих непрогрессирующих дефектов:

провисания ветвей змеевиков со стрелкой прогиба до 1 % от длины ветвей при отсутствии трещин в сварных соединениях;

местные язвенные и канавочные износы змеевиков с глубиной не более 20 % от толщины стенки и общей площадью не более 30 $см^2$.

2.9.3.4 Следующие дефекты котлов являются недопустимыми:

дефекты металла, обнаруженные в результате исследований и испытаний материала котла;

износы и повреждения, превышающие допустимые нормы;

трещины в частях котла, обрывы связей, неплотности сварных швов;

течи труб в трубных решетках;

разрушения обмуровки защищаемых частей пароводяных и водяных коллекторов и камер или хотя бы одной из стенок котла.

2.9.3.5 Котлы считаются несоответствующими требованиям правил постройки при неисправности хотя бы одного котельного манометра, водоуказательного прибора, предохранительного клапана, питательного клапана, стопорного клапана, быстрозапорного топливного клапана, дистанционного привода, а также хотя бы одной из систем защиты и сигнализации автоматизированных котельных установок, систем продувания, питания, подачи топлива и воздуха, обеспечивающих безопасную эксплуатацию котельной установки.

2.9.3.6 Если в процессе освидетельствования котлов были обнаружены дефекты, снижающие прочность отдельных элементов (утонение стенок, износ связей и т. п.), то класс судну может быть подтвержден только после специального рассмотрения Регистром до первого планового ремонта или на ограниченный срок при пониженных параметрах эксплуатации (рабочем давлении).

При этом на рассмотрение Регистру должен быть представлен проверочный расчет на прочность

элементов, подверженных внутреннему давлению, выполненный с учетом понижения рабочего давления.

Кроме этого, должны быть представлены расчеты, подтверждающие следующее:

температура стенок пучков труб на выходе газов составляет не менее 140 °С;

скорость пароводяной смеси в поверхностях нагрева не превышает 14 м/с;

обеспечивается удовлетворительная работа пароперегревателей;

работа оборудования с пониженными параметрами пара не повлечет снижения безопасности.

2.9.3.7 Для утилизационных котлов работа со сниженным давлением пара не допускается.

2.9.3.8 Необходимость и возможность постоянной эксплуатации котельной установки с пониженным рабочим давлением определяются судовладельцем по согласованию с изготовителем котла. В этом случае для подтверждения соответствия котла требованиям правил постройки необходимо выполнить внеочередное освидетельствование котла в объеме, указанном в **2.9.2.1**.

Если согласование с изготовителем не представляется возможным по объективным причинам, для подтверждения соответствия котла требованиям правил постройки необходимо провести внеочередное освидетельствование котла в следующем объеме:

наружный осмотр (см. **2.9.2.1**);

внутреннее освидетельствование (см. **2.9.2.2**);

гидравлические испытания (см. **2.9.2.3**).

Информация о снижении рабочего давления котельной установки должна быть внесена в Статус освидетельствований судна инспектором РС, проводящим освидетельствование.

2.9.3.9 Контроль состояния металла паровых котлов в необходимых случаях (подозрение на перегрев металла огневых частей, систематическое появление трещин и расслоений и т.п.) должен осуществляться методами неразрушающего контроля, а также путем проведения механических испытаний, химического анализа и металлографического исследований. Метод и технология устранения выявленных дефектов должны быть согласованы с Регистром.

2.9.3.10 Коррозионный износ ответственных элементов котлов определяется сравнением замеренных остаточных толщин с построечными (первоначальными) величинами. При этом для определения соответствия котельной установки требованиям правил постройки необходимо выполнить расчет на прочность соответствующих элементов котла в соответствии с разд. 2 части X «Котлы, теплообменные аппараты и сосуды под давлением» Правил классификации и постройки морских судов. Данный расчет должен быть представлен на рассмотрение в ГУР.

2.9.4 Проверка регулировки предохранительных клапанов котлов.

2.9.4.1 Проверка регулировки предохранительных клапанов производится при каждом наружном осмотре котла.

2.9.4.2 Предохранительные клапаны паровых котлов должны быть отрегулированы на следующие давление открытия клапана:

$P_{откр} \leqslant 1{,}05P_{раб}$ для котлов с $P_{раб} < 1$ МПа;

$P_{откр} \leqslant 1{,}03P_{раб}$ для котлов с $P_{раб} \geqslant 1$ МПа.

Во всех случаях предохранительный клапан должен быть настроен таким образом, чтобы при полном открытии не допускать повышения давления более 1,1 $P_{раб}$.

2.9.4.3 Предохранительные клапаны главных и вспомогательных котлов ответственного назначения после открытия должны полностью прекращать выход пара при падении давления в котле не ниже $0{,}85P_{раб}$.

2.9.4.4 Предохранительные клапаны пароперегревателей регулируются на открытие с некоторым опережением котельных клапанов.

2.9.4.5 При положительных результатах наружного осмотра и проверки в действии один из предохранительных клапанов котла должен быть опломбирован старшим механиком в присутствии инспектора РС с внесением соответствующей записи в судовой/машинный журнал.

2.9.4.6 Проверка регулировки предохранительных клапанов утилизационных котлов старшим механиком в море в зачет ежегодного/промежуточного освидетельствования судна допускается в том случае, если такая проверка в порту освидетельствования не представляется возможной. При этом старшим механиком должна быть сделана соответствующая запись в судовом/машинном журнале. Такая проверка должна быть выполнена в период назначенной вилки для данного освидетельствования и является предметом специального рассмотрения подразделением РС по наблюдению в эксплуатации.

2.9.5 Оформление результатов освидетельствований котлов.

2.9.5.1 Результаты освидетельствования котельных установок отражаются в соответствующих пунктах Чек-листа освидетельствования (форма 6.1.01), а в обоснованных случаях в Акте ежегодного/промежуточного освидетельствования механической установки (форма 6.3.8) или в Акте очередного освидетельствования механической установки (форма 6.3.13).

2.9.5.2 Информация о сроках проведения освидетельствований котлов должна вноситься в соответствующий раздел Статуса освидетельствований судна (форма 6.3.51-1).

2.9.5.3 При назначении сроков проведения внутренних освидетельствований котельных установок, установленных на судах возрастом до

10 лет (включительно), следует руководствоваться следующим: срок проведения следующего внутреннего освидетельствования (после внутреннего освидетельствования котла при первоначальном или очередном освидетельствовании судна) следует назначать через 36 мес., но не более периода назначенной вилки для соответствующего периодического освидетельствования.

2.9.5.4 Результаты внеочередных освидетельствований котельных установок допускается оформлять Актом освидетельствования судна (форма 6.3.**10**) с внесением необходимых записей в соответствующий раздел Статуса освидетельствований судна.

См. Циркуляр 1010ц

2.10 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ ВАЛОПРОВОДОВ, ДВИЖИТЕЛЕЙ И САУС

2.10.1 Общие положения.

2.10.1.1 Положения настоящей главы распространяются на судовые валопроводы, гребные винты (движители), механизмы изменения шага ВРШ и главные САУС. Обобщенный объем освидетельствований приведен в пункте 4.5 табл. **2.1.1**.

2.10.1.2 Положения настоящей главы должны применяться при ближайшем предписанном полном освидетельствовании валопроводов и главных САУС, проводимом после **1** января **2016** г.

2.10.1.3 Продление ранее предписанных периодических освидетельствований валопроводов на сроки установленные положениями настоящей главы, является предметом специального рассмотрения ГУР.

2.10.1.3 Периодичность освидетельствования валопроводов устанавливается в зависимости от материала и конструкции дейдвудных валов, от типа соединения гребного вала с гребным винтом, от типа системы смазки и охлаждения дейдвудного вала, а также от примененных методов их освидетельствования в соответствии с **2.10.2** — **2.10.3**.

2.10.1.4 Периодичность освидетельствования упорных и промежуточных валов устанавливается в соответствии с **2.10.4**.

2.10.1.5 В тексте настоящей главы, если не определено иное, типы соединений фланцевое или конусное приведены в отношении типа соединения гребного вала с гребным винтом.

2.10.1.6 Положения настоящей главы определяют требования к деталям валопровода при кормовом его расположении. При наличии у судна носового валопровода, требования к освидетельствованию его деталей необходимо применять соответственно симметрично.

2.10.1.7 Дополнительные указания по освидетельствованию валопроводов, движителей и главных САУС приведены в приложениях **13** и 35 к Руководству.

2.10.1.8 Предъявляемые к освидетельствованию объекты технического наблюдения должны быть надлежащим образом подготовлены и очищены в той степени, которая позволит исключить сомнения у инспектора РС, проводящего освидетельствование, при оценке технического состояния проверяемых объектов.

2.10.1.9 Если при освидетельствовании подводной части судна в доке не требуется и не планируется освидетельствование валопровода, движителя или САУС в соответствии с положениями настоящей главы, то они должны освидетельствоваться в соответствии с **2.5.7.5** и **2.5.7.6**.

2.10.1.10 Рассмотрение вопросов продления сроков освидетельствования валопроводов (см. **2.10.2.9**, **2.10.2.10** и **2.10.3.7**) находится в компетенции:

ГУР — для судов валовой вместимостью **100** и более;

подразделения РС по наблюдению в эксплуатации — для судов валовой вместимостью менее **100**.

2.10.1.11 Применение положений настоящей главы к судам, владельцами или фрахтователями которых являются правительства и которые используются для участия или обеспечения военных операций, в каждом случае является предметом специального рассмотрения ГУР.

2.10.1.12 Рекомендации по техническому наблюдению за ремонтом элементов валопроводов и гребных винтов приведены в МР по ремонту.

2.10.1.13 Анализ охлаждающих жидкостей.

2.10.1.13.1 Выполнение анализа требуется в случаях, установленных настоящей главой при использовании в качестве охлаждающей жидкости масла или пресной воды.

2.10.1.13.2 Анализ пресной воды или масла должен, как правило, выполняться один раз в течении 6 мес., если требованиями настоящей главы не предусмотрено иное.

2.10.1.13.3 Рекомендации по выполнению анализа охлаждающей жидкости содержатся в приложении 13 к Руководству.

2.10.2 Периодичность и методы освидетельствования валопроводов с масляной смазкой или с замкнутой системой смазки пресной водой.

2.10.2.1 Периодичность освидетельствования тем или иным методом (включая чередование методов) устанавливается в соответствии с **2.10.2.10** в зависимости от примененного метода последнего освидетельствования и в соответствии с табл. **2.10.2**.

Выбор метода освидетельствования валопровода Методом **2** или 3 (чередование методов) между освидетельствованиями Методом **1** определяется судовладельцем. Возможность освидетельствования валопровода выбранным судовладельцем Методом **2** или 3 оценивается инспектором РС на борту судна с учетом выполнения условий, указанных в **2.10.2.7** и **2.10.2.8**.

Таблица 2.10.2

Периодичность освидетельствования валопроводов с масляной системой смазки и с замкнутой системой смазки пресной водой. Система продлений срока освидетельствования

	Фланцевое соединение	Бесшпоночное конусное соединение	Шпоночное конусное соединение[1]
Масляная система смазки валопровода			
Каждые 5 лет[2]	Метод 1[3] или Метод 2 или Метод 3	Метод 1[3] или Метод 2 или Метод 3[4]	Метод 1[3] или Метод 2
Продление на 2,5 года	Применимо[5]	Применимо[5]	Применимо[5]
Продление на 1 год	Применимо[6]	Применимо[6]	Применимо[6]
Продление на 3 мес.	Применимо[7]	Применимо[7]	Применимо[7]
Замкнутая система смазки валопровода пресной водой			
Каждые 5 лет[2]	Метод 1[8] или Метод 2 или Метод 3	Метод 1[8] или Метод 2 или Метод 3[4]	Метод 1[8] или Метод 2
Продление на 2,5 года	Применимо[5]	Применимо[5]	Применимо[5]
Продление на 1 год	Применимо[6]	Применимо[6]	Применимо[6]
Продление на 3 мес.	Применимо[7]	Применимо[7]	Применимо[7]

[1]Освидетельствования Методом 3 — не применим к данной конструкции соединения.

[2]За исключением случаев применения системы продления сроков освидетельствований (на 2,5 года, 1 год или 3 мес.) между освидетельствованиями одним из методов.

[3]При чередовании методов освидетельствований максимальный интервал между двумя освидетельствованиями Методом 1 не должен превышать, как правило, 22,5 года.

[4]Максимальный интервал между двумя освидетельствованиями, проводимыми Методом 1 или Методом 2, не должен превышать 15 лет, за исключением случая продления срока на период не более 3 мес.

[5]Допускается не более одного продления. Дальнейшее продление какого-либо другого типа не допускается.

[6]Допускается не более двух последовательных продлений. При наличии обращения на дополнительное продление должно быть проведено внеочередное освидетельствование для продления на 2,5 года, при этом срок следующего освидетельствования продлевается на срок не более 2,5 года от предыдущего предписанного срока освидетельствования.

[7]Допускается не более одного продления на 3 мес. При наличии обращения на дополнительное продление должно быть проведено внеочередное освидетельствование для продления на 1 год или 2,5 года, при этом срок следующего освидетельствования продлевается на срок не более чем 1 год или 2,5 года от предыдущего предписанного срока освидетельствования.

[8]При чередовании методов освидетельствований максимальный интервал между двумя освидетельствованиями Методом 1 не должен превышать 15 лет.

В периоды между освидетельствованиями Методом **1**, Методом **2** и Методом 3 валопроводы подлежат ежегодным освидетельствованиям в соответствии с **2.2**.5.6 или **2**.3.3.3.

2.10.2.2 Система продления сроков освидетельствований определена в **2.10.2**.9.

2.10.2.3 Отсчет сроков освидетельствований.

2.10.2.3.1 Если освидетельствование валопровода (любым из методов) завершено в пределах 3 мес. до даты предписанного срока — срок следующего освидетельствования отсчитывается от даты ранее предписанного срока освидетельствования.

2.10.2.3.2 Если освидетельствование валопровода (любым из методов) завершено ранее, чем за 3 мес. до даты предписанного срока — срок следующего освидетельствования отсчитывается от даты фактического завершения освидетельствования.

2.10.2.3.3 Если освидетельствование валопровода (любым из методов) завершено позже даты предписанного срока — срок следующего освидетельствования отсчитывается от даты фактического завершения освидетельствования.

2.10.2.4 Применение системы продления сроков освидетельствований.

2.10.2.4.1 Продление срока освидетельствования валопровода предоставляется на основании внеочередного освидетельствования в соответствии с **2.10.2**.9.

2.10.2.4.2 Внеочередное освидетельствование должно проводится в пределах **1** мес. до даты предписанного срока освидетельствования валопровода. При этом период продления должен отсчитываться от даты ранее предписанного срока освидетельствования валопровода.

2.10.2.4.3 Если внеочередное освидетельствование проводится ранее, чем за **1** мес. до даты предписанного срока освидетельствования валопровода, период продления должен отсчитываться от даты фактического завершения внеочередного освидетельствования.

2.10.2.5 Методы освидетельствования валопроводов.

Освидетельствование валопровода должно проводиться одним из следующих методов:

Метод **1** — полное освидетельствование;

Метод **2** — модифицированное освидетельствование;

Метод 3 — частичное освидетельствование.

2.10.2.6 Метод 1 — полное освидетельствование.

2.10.2.6.1 Полное освидетельствование валопровода (Метод 1) должно производиться с полной выемкой дейдвудного вала и обеспечением доступа для визуального осмотра и проведения обмеров как самого вала, так и втулок дейдвудных подшипников и уплотнителей.

2.10.2.6.2 Дейдвудный вал подлежит внешнему осмотру на предмет отсутствия изгиба, трещин и других повреждений.

В случае возникновения подозрений на наличие изгиба инспектор РС должен потребовать проверку вала на станке.

В случае наличия повреждений и дефектов вал подлежит ремонту по одобренной РС технологии (см. **2.10.1.12**).

2.10.2.6.3 Дейдвудное уплотнение подлежит тщательному осмотру на предмет целостности входящих в него компонентов.

Резинотехнические изделия (кольца, манжеты, уплотнения и т.д.) подлежат замене в соответствии с инструкциями изготовителя либо по результатам осмотра.

Дейдвудные уплотнения должны быть испытаны давлением в соответствии с рекомендациями изготовителя.

2.10.2.6.4 Дейдвудная труба подлежит тщательному осмотру. При осмотре должно проверяться состояние набора подшипников дейдвудной трубы и кронштейнов, крепление дейдвудной трубы и втулок, состояние других деталей.

2.10.2.6.5 Для освидетельствования конусного соединения (шпоночного или бесшпоночного) гребной винт должен быть спрессован.

Цилиндрическая часть гребного вала (между шейкой и конусом), конус (особенно его носовая часть) и шпоночный паз (при наличии) подлежат тщательному осмотру.

В присутствии инспектора РС должен быть выполнен неразрушающий контроль (NDT) конуса примерно на 1/3 длины от его большего основания, включая шпоночный паз (при наличии), одобренным РС методом, на предмет выявления трещин. Для вала с облицовками NDT должен включать цилиндрическую часть вала до кормовой кромки облицовки.

2.10.2.6.6 При освидетельствовании гребного вала с фланцевым соединением цилиндрическая его часть (между шейкой и фланцем), фланец и галтель подлежат тщательному осмотру.

В случае демонтажа соединительных болтов любого типа или доступности для осмотра галтели фланца в связи с проведением переборок, ремонта или, если инспектор РС сочтет это необходимым, должен быть выполнен NDT соединительных болтов и галтели фланца, одобренным РС методом, на предмет выявления трещин.

2.10.2.6.7 После выемки гребного вала, в присутствии инспектора РС должен быть выполнен обмер его шеек, а также обмер дейдвудных подшипников, в трех сечениях по длине, в диаметральных направлениях верх — низ и правый борт — левый борт. Результаты обмеров должны быть представлены инспектору РС.

2.10.2.6.8 Для валопроводов с замкнутой системой смазки пресной водой должна быть выполнена проверка состояния облицовок и защитного покрытия межоблицовочного пространства (при наличии). При обнаружении нарушения плотности облицовки или защитного покрытия, их механических повреждений или нарушении адгезии инспектор РС должен потребовать выполнения ремонта с проведением, при необходимости, дефектоскопии вала методами NDT.

2.10.2.6.9 Гребной винт должен быть тщательно осмотрен на предмет отсутствия повреждений, которые могут привести к его разбалансировке, и освидетельствован в соответствии с **2.10.9**.

2.10.2.6.10 Должно быть проверено надлежащее состояние носовых и кормовых дейдвудных уплотнений в ходе установки вала и винта на место.

2.10.2.6.11 После установки гребного вала на место в присутствии инспектора РС должен быть выполнен замер зазоров в дейдвудных подшипниках и замер просадки гребного вала. Результаты замеров должны быть представлены инспектору РС.

2.10.2.6.12 После установки гребного винта уплотнения должны быть осмотрены и испытаны давлением. Параметры установки гребного винта (усилие и осевое перемещение винта) должны быть представлены инспектору РС.

2.10.2.6.13 После сборки валопровода должна быть проверена его центровка одобренным РС методом в соответствии с **2.10.6**. Результаты центровки валопровода должны быть представлены инспектору РС.

2.10.2.7 Метод 2 — модифицированное освидетельствование.

2.10.2.7.1 Модифицированное освидетельствование валопровода Методом 2 проводится без выемки (подвижки) дейдвудного вала.

2.10.2.7.2 Применение Метода 2 возможно только при условии, если судовладельцем внедрена и поддерживается на судне документированная система контроля состояния валопровода (далее — система КСВ), минимальные требования к которой приведены в приложении 13 к Руководству.

2.10.2.7.3 Внедрение и поддержание системы КСВ должно быть подтверждено инспектором РС при первом ее применении в соответствии с приложением 13 к Руководству. В последующем, эффективность внедренной системы КСВ проверяется инспектором при каждом освидетельствовании валопровода любым из методов.

Система КСГ, внедренная на судне ранее и поддерживаемая на должном уровне, является равнозначной системе КСВ и достаточной для применения Метода 2.

2.10.2.7.4 Судовладелец должен обеспечить своевременное внедрение и последующее поддержание системы КСВ, которая будет признаваться при освидетельствовании валопровода с учетом следующего:

система КСВ должна быть внедрена судовладельцем при освидетельствовании валопровода Методом 1 (полном освидетельствовании) либо в течение 6 мес. после его завершения — в соответствии с приложением 13 к Руководству. Более позднее внедрение системы является предметом специального рассмотрения ГУР;

система КСВ должна поддерживаться судовладельцем на должном уровне с тем, чтобы при следующем ближайшем периодическом освидетельствовании судна инспектор РС смог документально подтвердить ее эффективность;

система КСВ должна поддерживаться судовладельцем в дальнейшем на должном уровне с тем, чтобы при последующих освидетельствованиях валопровода любым из методов инспектор РС смог, подтверждая эффективность системы КСВ, применить ее при освидетельствовании.

2.10.2.7.5 Для освидетельствования конусного соединения (шпоночного или бесшпоночного) гребной винт должен быть спрессован.

Цилиндрическая часть гребного вала (между шейкой и конусом), конус (особенно его носовая часть) и шпоночный паз (при наличии) подлежат тщательному осмотру.

В присутствии инспектора РС должен быть выполнен NDT конуса примерно на 1/3 длины от его большего основания, включая шпоночный паз (при наличии), одобренным РС методом, на предмет выявления трещин. Для вала с облицовками NDT должен включать цилиндрическую часть вала до кормовой кромки облицовки.

2.10.2.7.6 При освидетельствовании гребного вала с фланцевым соединением цилиндрическая его части (между шейкой и фланцем), фланец и галтель подлежат тщательному осмотру.

В случае демонтажа соединительных болтов любого типа или доступности для осмотра галтели фланца в связи с проведением переборок, ремонта или, если инспектор РС сочтет это необходимым, должен быть выполнен NDT соединительных болтов и галтели фланца, одобренным РС методом, на предмет выявления трещин.

2.10.2.7.7 В максимально возможном объеме должен быть проведен осмотр носового подшипника и всех доступных участков вала.

2.10.2.7.8 В присутствии инспектора РС должен быть выполнен замер зазоров в дейдвудных подшипниках и/или замер просадки гребного вала. Результаты замеров должны быть представлены инспектору РС.

2.10.2.7.9 Должен быть выполнен внешний осмотр всех доступных элементов валопровода.

2.10.2.7.10 Гребной винт должен быть тщательно осмотрен на предмет отсутствия повреждений, которые могут привести к его разбалансировке, и освидетельствован в соответствии с **2.10.9**.

2.10.2.7.11 Должен быть выполнен осмотр втулок сальниковых уплотнений в разобранном виде на предмет отсутствия значительного механического износа с целью определения возможности их дальнейшего использования или необходимости их ремонта/замены.

2.10.2.7.12 После установки гребного винта уплотнения должны быть осмотрены и испытаны давлением. Параметры установки гребного винта (усилие и осевое перемещение винта) должны быть представлены инспектору РС.

2.10.2.7.13 Должно быть проверено надлежащее состояние носовых и кормовых дейдвудных уплотнений, а также состояние привинтовых уплотнений в ходе установки винта на место.

2.10.2.7.14 Необходимым условием для применения Метода 2 (помимо требований **2.10.2.7.2**) при освидетельствовании валопровода является наличие удовлетворительных результатов:

анализа записей машинного и/или судового журналов на предмет эксплуатации, ремонтов и повреждений валопровода и гребного винта;

анализа предыдущих замеров зазоров в дейдвудных подшипниках и замеров просадки вала;

анализа результатов предыдущих анализов масла системы смазки (для валопроводов с масляной смазкой);

анализа результатов предыдущих анализов пресной воды системы смазки (для валопроводов с замкнутой системой смазки пресной водой);

анализа результатов проб масла (для валов с масляной смазкой) или проб пресной воды (для валов с замкнутой системой смазки пресной водой), выполненных признанной РС лабораторией (для анализа пресной воды достаточно наличия у лаборатории государственной аккредитации) при настоящем освидетельствовании;

анализа данных о расходе и температуре масла или пресной воды системы охлаждения валопровода.

2.10.2.8 Метод 3 — частичное освидетельствование.

2.10.2.8.1 Частичное освидетельствование валопровода Методом 3 проводится без выемки (подвижки) дейдвудного вала и без спрессовки гребного винта.

2.10.2.8.2 Применение Метода 3 возможно только при условии, если судовладельцем внедрена и поддерживается на судне документированная система КСВ, описанная в **2.10.2.7.2** — **2.10.2.7.4**.

2.10.2.8.3 Должен быть выполнен внешний осмотр всех доступных элементов валопровода.

2.10.2.8.4 В присутствии инспектора РС должен быть выполнен замер зазоров в дейдвудных подшипниках и/или замер просадки гребного вала. Результаты замеров должны быть представлены инспектору РС.

2.10.2.8.5 Гребной винт должен быть тщательно осмотрен на предмет отсутствия повреждений, которые могут привести к его разбалансировке, и освидетельствован в соответствии с **2.10.9**.

2.10.2.8.6 Должен быть выполнен осмотр втулок сальниковых уплотнений в разобранном виде на предмет отсутствия значительного механического износа с целью определения возможности их дальнейшего использования или необходимости их ремонта/замены.

2.10.2.8.7 Должно быть проверено надлежащее состояние носовых и кормовых дейдвудных уплотнений.

2.10.2.8.8 Необходимым условием для применения Метода 3 (помимо требований **2.10.2.8.2**) при освидетельствовании валопровода является наличие удовлетворительных результатов:

анализа записей машинного и/или судового журналов на предмет эксплуатации, ремонтов и повреждений валопровода и гребного винта;

анализа предыдущих замеров зазоров в дейдвудных подшипниках и замеров просадки вала;

анализа результатов предыдущих анализов пресной воды системы смазки (для валопроводов с замкнутой системой смазки пресной водой);

анализа результатов проб масла (для валов с масляной смазкой) или проб пресной воды (для валов с замкнутой системой смазки пресной водой), выполненных признанной РС лабораторией (для анализа пресной воды достаточно наличия у лаборатории государственной аккредитации) при настоящем освидетельствовании;

анализа данных о расходе и температуре масла или пресной воды системы охлаждения валопровода.

2.10.2.9 Система продления сроков освидетельствований.

2.10.2.9.1 Система продления сроков освидетельствований применяется для Метода **1**, Метода **2** и Метода 3. Компетенция по рассмотрению вопроса продления сроков освидетельствований валопроводов определена в **2.10.1.10**.

2.10.2.9.2 Система продления сроков освидетельствований предусматривает следующие типы продления:

продление на **2**,5 года (**30** мес.);

продление на **1** год (**12** мес.);

продление на 3 мес.

2.10.2.9.3 Продление на **2**,5 года (**30** мес.).

2.10.2.9.3.1 Продление предоставляется при положительных результатах внеочередного освидетельствования валопровода и движителя с использованием средств подводного телевидения в следующем объеме:

внешний осмотр всех доступных элементов валопровода изнутри и с внешней стороны судна;

выполнение замера зазоров в дейдвудных подшипниках и замер просадки вала, насколько это применимо и практически возможно. Результаты замеров должны быть представлены инспектору РС;

осмотр гребного винта на предмет отсутствия повреждений, которые могут привести к его разбалансировке;

проверка эффективности носовых и кормовых уплотнений.

2.10.2.9.3.2 Необходимым условием предоставления продления на **2**,5 года при внеочередном освидетельствовании валопровода является наличие удовлетворительных результатов:

анализа записей машинного и/или судового журналов на предмет эксплуатации, ремонтов и повреждений валопровода и гребного винта;

анализа результатов гредыдущих анализов масла системы смазки (для валопроводов с масляной смазкой);

анализа результатов предыдущих анализов пресной воды системы смазки (для валопроводов с замкнутой системой смазки пресной водой);

анализа результатов проб масла (для валов с масляной смазкой) или проб пресной воды (для валов с замкнутой системой смазки пресной водой), выполненных признанной РС лабораторией (для анализа пресной воды достаточно наличия у лаборатории государственной аккредитации) при настоящем освидетельствовании;

наличие письменного подтверждения старшего механика судна об удовлетворительном техническом состоянии всех элементов валопровода.

2.10.2.9.4 Продление на **1** год (**12** мес.).

2.10.2.9.4.1 Продление предоставляется при положительных результатах внеочередного освидетельствования валопровода и движителя с использованием средств подводного телевидения в следующем объеме:

внешний осмотр всех доступных элементов валопровода изнутри и с внешней стороны судна;

осмотр гребного винта на предмет отсутствия повреждений, которые могут привести к его разбалансировке;

проверка эффективности носовых и кормовых уплотнений.

2.10.2.9.4.2 Необходимым условием предоставления продления на **1** год при внеочередном освидетельствовании валопровода является наличие удовлетворительных результатов:

анализа записей машинного и/или судового журналов на предмет эксплуатации, ремонтов и повреждений валопровода и гребного винта;

анализа предыдущих замеров зазоров в дейдвудных подшипниках и замеров просадки вала;

анализа результатов предыдущих анализов масла системы смазки (для валопроводов с масляной смазкой);

анализа результатов предыдущих анализов пресной воды системы смазки (для валопроводов с замкнутой системой смазки пресной водой);

анализа результатов проб масла (для валов с масляной смазкой) или проб пресной воды (для валов с замкнутой системой смазки пресной водой), выполненных признанной РС лабораторией (для анализа пресной воды достаточно наличия у лаборатории государственной аккредитации) при настоящем освидетельствовании;

наличие письменного подтверждения старшего механика судна об удовлетворительном техническом состоянии всех элементов валопровода.

2.10.2.9.5 Продление на 3 мес.

2.10.2.9.5.1 Продление предоставляется при положительных результатах внеочередного освидетельствования валопровода в следующем объеме:

внешний осмотр всех доступных элементов валопровода изнутри судна;

проверка эффективности носовых уплотнений.

2.10.2.9.5.2 Необходимым условием предоставления продления на 3 мес. при внеочередном освидетельствовании валопровода является наличие удовлетворительных результатов:

анализа записей машинного и/или судового журналов на предмет эксплуатации, ремонтов и повреждений валопровода и гребного винта;

анализа предыдущих замеров зазоров в дейдвудных подшипниках и замеров просадки вала;

анализа результатов предыдущих анализов масла системы смазки (для валопроводов с масляной смазкой);

анализа результатов предыдущих анализов пресной воды системы смазки (для валопроводов с замкнутой системой смазки пресной водой);

анализа результатов проб масла (для валов с масляной смазкой) или проб пресной воды (для валов с замкнутой системой смазки пресной водой), выполненных признанной РС лабораторией (для анализа пресной воды достаточно наличия у лаборатории государственной аккредитации) при настоящем освидетельствовании;

наличие письменного подтверждения старшего механика судна об удовлетворительном техническом состоянии всех элементов валопровода.

2.10.2.10 Периодичность освидетельствований.

2.10.2.10.1 Валопроводы с масляной системой смазки.

Максимальный интервал между двумя освидетельствованиями Методом 1 не должен превышать с учетом продлений, как правило, 22,5 года. Увеличение этого интервала в каждом случае является предметом специального рассмотрения Регистром и находится в компетенции, определенной в 2.10.1.10.

2.10.2.10.1.1 При фланцевом соединении винта освидетельствование валопровода должно проводиться с периодичностью 5 лет одним из следующих методов:

Методом 1 (см. 2.10.2.6); или

Методом 2 (см. 2.10.2.7) при выполнении условий применения данного метода, указанных в 2.10.2.7.2 и 2.10.2.7.14; или

Методом 3 (см. 2.10.2.8) при выполнении условий применения данного метода, указанных в 2.10.2.8.2 и 2.10.2.8.8.

2.10.2.10.1.2 При конусном бесшпоночном соединении винта освидетельствование валопровода должно проводиться с периодичностью 5 лет одним из следующих методов:

Методом 1 (см. 2.10.2.6); или

Методом 2 (см. 2.10.2.7) при выполнении условий применения данного метода, указанных в 2.10.2.7.2 и 2.10.2.7.14; или

Методом 3 (см. 2.10.2.8) при выполнении условий применения данного метода, указанных в 2.10.2.8.2 и 2.10.2.8.8. При этом допускается не более двух последовательных освидетельствований Методом 3.

Максимальный интервал между двумя освидетельствованиями, проводимыми Методом 1 или Методом 2, не должен превышать 15 лет, за исключением случая предоставления продления срока на период не более 3 мес.

2.10.2.10.1.3 При конусном шпоночном соединении винта освидетельствование валопровода должно проводиться с периодичностью 5 лет одним из следующих методов:

Методом 1 (см. 2.10.2.6); или

Методом 2 (см. 2.10.2.7) при выполнении условий применения данного метода, указанных в 2.10.2.7.2 и 2.10.2.7.14.

2.10.2.10.1.4 Применение системы продления сроков освидетельствований.

Для всех способов крепления винта интервал между двумя последовательными освидетельствованиями валопровода может быть увеличен путем предоставления продлений по результатам внеочередного освидетельствования в соответствии с 2.10.2.9 с учетом положений 2.10.2.4 и нижеследующего:

продление на 2,5 года (30 мес.): допускается предоставление не более одного продления на срок, не превышающий 2,5 года в каждый 5-летний период между освидетельствованиями Методом 1, Методом 2 или Методом 3. Предоставление дальнейших продлений какого-либо другого типа (на 1 год или 3 мес.) не допускается;

продление на 1 год (12 мес.): допускается предоставление не более двух последовательных продлений на срок, не превышающий 1 год в каждый 5-летний период между освидетельствованиями Методом 1, Методом 2 или Методом 3. При наличии обращения на дополнительное продление должно быть проведено внеочередное освидетельствование для предоставления продления на 2,5 года. При этом срок следующего освидетельствования продлевается на срок не более 2,5 лет от даты предыдущего предписанного срока освидетельствования. Предоставление дальнейших продлений какого-либо типа не допускается;

продление на 3 мес.: допускается предоставление не более одного продления на срок, не превышающий 3 мес. в каждый 5-летний период между освидетельствованиями Методом 1, Методом 2 или Методом 3. При наличии обращения на дополнительное продление должно быть проведено внеочередное освидетельствование для предоставления продления на 1 или 2,5 года, при этом срок следующего освидетельствования продлевается на срок не более чем 1 или 2,5 года от даты предыдущего предписанного срока освидетельствования.

2.10.2.10.2 Валопроводы с замкнутой системой смазки пресной водой.

Максимальный интервал между двумя освидетельствованиями Методом 1 не должен превышать 15 лет. Этот максимальный период может быть расширен на срок, не превышающий 3 мес. путем предоставления одного продления на указанный срок.

2.10.2.10.2.1 При фланцевом соединении винта освидетельствование валопровода должно проводиться с периодичностью 5 лет одним из следующих методов:

Методом 1 (см. 2.10.2.6); или

Методом 2 (см. 2.10.2.7) при выполнении условий применения данного метода, указанных в 2.10.2.7.2 и 2.10.2.7.14; или

Методом 3 (см. 2.10.2.8) при выполнении условий применения данного метода, указанных в 2.10.2.8.2 и 2.10.2.8.8.

2.10.2.10.2.2 При конусном бесшпоночном соединении винта освидетельствование валопровода должно проводиться с периодичностью 5 лет одним из следующих методов:

Методом 1 (см. 2.10.2.6); или

Методом 2 (см. 2.10.2.7) при выполнении условий применения данного метода, указанных в 2.10.2.7.2 и 2.10.2.7.14; или

Методом 3 (см. 2.10.2.8) при выполнении условий применения данного метода, указанных в 2.10.2.8.2 и 2.10.2.8.8.

2.10.2.10.2.3 При конусном шпоночном соединении винта освидетельствование валопровода должно проводиться с периодичностью 5 лет одним из следующих методов:

Методом 1 (см. 2.10.2.6); или

Методом 2 (см. 2.10.2.7) при выполнении условий применения данного метода, указанных в 2.10.2.7.2 и 2.10.2.7.14.

2.10.2.10.2.4 Применение системы продления сроков освидетельствований.

Для всех способов крепления винта интервал между двумя последовательными освидетельствованиями валопровода может быть увеличен путем предоставления продлений по результатам внеочередного освидетельствования в соответствии с 2.10.2.9 с учетом положений 2.10.2.4 и нижеследующего:

продление на 2,5 года (30 мес.): допускается предоставление не более одного продления на срок, не превышающий 2,5 года в каждый 5-летний период между освидетельствованиями Методом 1, Методом 2 или Методом 3. Предоставление дальнейших продлений какого-либо другого типа (на 1 год или 3 мес.) не допускается;

продление на 1 год (12 мес.): допускается предоставление не более двух последовательных продлений на срок, не превышающий 1 год в каждый 5-летний период между освидетельствованиями Методом 1, Методом 2 или Методом 3. При наличии обращения на дополнительное продление должно быть проведено внеочередное освидетельствование для предоставления продления на 2,5 года. При этом срок следующего освидетельствования продлевается на срок не более 2,5 лет от даты предыдущего предписанного срока освидетельствования. Предоставление дальнейших продлений какого-либо типа не допускается;

продление на 3 мес.: допускается предоставление не более одного продления на срок, не превышающий 3 мес. в каждый 5-летний период между освидетельствованиями Методом 1, Методом 2 или Методом 3. При наличии обращения на дополнительное продление должно быть проведено внеочередное освидетельствование для предоставления продления на 1 или 2,5 года, при этом срок следующего освидетельствования продлевается на срок не более чем на 1 или 2,5 года от даты предыдущего предписанного срока освидетельствования.

2.10.3 Периодичность и методы освидетельствования валопроводов с открытой системой смазки забортной водой.

2.10.3.1 Периодичность освидетельствования устанавливается в соответствии с 2.10.3.10 и табл. 2.10.3.

В периоды между освидетельствованиями Методом 4 валопроводы подлежат ежегодным освидетельствованиям в соответствии с 2.2.5.6 или 2.3.3.3.

Таблица 2.10.3

Периодичность освидетельствования валопроводов с открытой системой смазки забортной водой. Система продлений срока освидетельствования

Конфигурации открытых систем смазки забортной водой			
Одновальная установка, эксплуатируемая исключительно в пресной воде Одновальная установка, оборудованная системой защиты от коррозии Одновальная установка с валом, изготовленным из коррозионностойкой стали Многовальные установки любого типа		Валопроводы иной конфигурации	
Любой тип соединения гребного вала с гребным винтом[1]		Любой тип соединения гребного вала с гребным винтом[1]	
Каждые 5 лет[2]	Метод 4	Каждые 3 года[2]	Метод 4
Продление на 1 год	Применимо[3]	Продление на 1 год	Применимо[3]
Продление на 3 мес.	Применимо[4]	Продление на 3 мес.	Применимо[4]

[1]Для конусных бесшпоночных соединений максимальный период между двумя последовательными спрессовками гребного винта и проверками конуса вала методом NDT, одобренным РС, не должен превышать 15 лет.

[2]За исключением случаев применения системы продления сроков освидетельствований (на 1 год или 3 мес.) между освидетельствованиями Методом 4.

[3]Допускается не более одного продления. Дальнейшее продление другого типа не допускается.

[4]Допускается не более одного продления. При наличии обращения на дополнительное продление должно быть проведено внеочередное освидетельствование для продления на 1 год, при этом срок следующего освидетельствования продлевается на срок не более чем 1 год от предыдущего предписанного срока освидетельствования.

2.10.3.2 Система продления сроков освидетельствований определена в **2.10.3**.7.

2.10.3.3 Отсчет сроков освидетельствований.

2.10.3.3.1 Если освидетельствование валопровода Методом 4 (см. **2.10.3.6**) завершено в пределах **3** мес. до даты предписанного срока — срок следующего освидетельствования отсчитывается от даты ранее предписанного срока освидетельствования.

2.10.3.3.2 Если освидетельствование валопровода Методом 4 завершено ранее, чем за **3** мес. до даты предписанного срока — срок следующего освидетельствования отсчитывается от даты фактического завершения освидетельствования.

2.10.3.3.3 если освидетельствование валопровода Методом 4 завершено позже даты предписанного срока — срок следующего освидетельствования отсчитывается от даты фактического завершения освидетельствования.

2.10.3.4 Применение системы продления сроков освидетельствований.

2.10.3.4.1 Продление срока освидетельствования валопровода предоставляется на основании внеочередного освидетельствования в соответствии с **2.10.3**.7.

2.10.3.4.2 Внеочередное освидетельствование должно проводится в пределах **1** мес. до даты предписанного срока освидетельствования валопровода. При этом период продления должен отсчитываться от ранее предписанного срока освидетельствования валопровода.

2.10.3.4.3 если внеочередное освидетельствование проводится ранее, чем за **1** мес. до предписанного срока освидетельствования валопровода, период продления должен отсчитываться от даты фактического завершения внеочередного освидетельствования.

2.10.3.5 Методы освидетельствования валопроводов.

Освидетельствование валопровода должно проводиться Методом 4.

2.10.3.6 Метод 4 — полное освидетельствование.

2.10.3.6.1 Полное освидетельствование валопровода (Метод 4) должно производиться с выемкой дейдвудного вала и обеспечением доступа для визуального осмотра и проведения обмеров как самого вала, так и втулок дейдвудных подшипников и уплотнителей.

2.10.3.6.2 Дейдвудный вал подлежит внешнему осмотру на предмет отсутствия изгиба, трещин и других повреждений.

В случае возникновения подозрений на наличие изгиба инспектор РС должен потребовать проверку вала на станке.

В случае наличия повреждений и дефектов вал подлежит ремонту по одобренной РС технологии (см. **2.10.1.12**).

2.10.3.6.3 Дейдвудная труба подлежит тщательному осмотру. При осмотре должно проверяться состояние набора подшипников дейдвудной трубы и кронштейнов, крепление дейдвудной трубы и втулок, состояние деталей носового уплотнения, системы предотвращения коррозии и устройств, снижающих напряжения, если применимо.

2.10.3.6.4 Для освидетельствования конусного соединения (шпоночного или бесшпоночного) гребной винт должен быть спрессован.

Цилиндрическая часть гребного вала (между шейкой и конусом), конус (особенно его носовая

часть) и шпоночный паз (при наличии) подлежат тщательному осмотру.

В присутствии инспектора РС должен быть выполнен NDT конуса примерно на 1/3 длины от его большего основания, включая шпоночный паз (при наличии), одобренным РС методом, на предмет выявления трещин. Для вала с облицовками NDT должен включать цилиндрическую часть вала до кормовой кромки облицовки.

2.10.3.6.5 При освидетельствовании гребного вала с фланцевым соединением цилиндрическая его часть (между шейкой и фланцем), фланец и галтель подлежат тщательному осмотру.

В случае демонтажа соединительных болтов любого типа или доступности для осмотра галтели фланца в связи с проведением переборок, ремонта или, если инспектор РС сочтет это необходимым, должен быть выполнен NDT соединительных болтов и галтели фланца, одобренным РС методом, на предмет выявления трещин.

2.10.3.6.6 После выемки гребного вала, в присутствии инспектора РС должен быть выполнен обмер его шеек, а также обмер дейдвудных подшипников, в трех сечениях по длине, в диаметральных направлениях верх-низ и правый борт — левый борт. Результаты обмеров должны быть представлены инспектору РС.

2.10.3.6.7 Должна быть выполнена проверка состояния облицовок и защитного покрытия межоблицовочного пространства (при наличии).

При обнаружении нарушения плотности облицовки или защитного покрытия, их механических повреждений или нарушении адгезии инспектор РС должен потребовать выполнения ремонта с проведением, при необходимости, дефектоскопии вала методами NDT.

2.10.3.6.8 Гребной винт должен быть тщательно осмотрен на предмет отсутствия повреждений, которые могут привести к его разбалансировке, и освидетельствован в соответствии с **2.10.9**.

2.10.3.6.9 Должно быть проверено надлежащее состояние носового дейдвудного уплотнения в ходе установки вала и винта на место.

2.10.3.6.10 После установки гребного вала на место в присутствии инспектора РС должен быть выполнен замер зазоров в дейдвудных подшипниках. Результаты замеров должны быть представлены инспектору РС.

2.10.3.6.11 После установки гребного винта, уплотнения должны быть осмотрены и испытаны давлением. Параметры установки гребного винта (усилие и осевое перемещение винта) должны быть представлены инспектору РС.

2.10.3.6.12 После сборки валопровода должна быть проверена его центровка одобренным РС методом в соответствии с **2.10.6**. Результаты центровки валопровода должны быть представлены инспектору РС.

2.10.3.7 Система продления сроков освидетельствований.

2.10.3.7.1 Система продления сроков освидетельствований применяется для Методом **4**. Компетенция по рассмотрению вопроса продления сроков освидетельствований валопроводов определена в **2.10.1.10**.

2.10.3.7.2 Система продления сроков освидетельствований предусматривает следующие типы продления:

продление на **1** год (**12** мес.);

продление на **3** мес.

2.10.3.7.3 Продление на **1** год (**12** мес.).

2.10.3.7.3.1 Продление предоставляется при положительных результатах внеочередного освидетельствования валопровода и движителя с использованием средств подводного телевидения в следующем объеме:

внешний осмотр всех доступных элементов валопровода изнутри и с внешней стороны судна;

осмотр гребного винта на предмет отсутствия повреждений, которые могут привести к его разбалансировке;

выполнение замеров зазоров в дейдвудных подшипниках. Результаты замеров должны быть представлены инспектору РС;

проверка эффективности носового уплотнения.

2.10.3.7.3.2 Необходимым условием предоставления продления на **1** год при внеочередном освидетельствовании валопровода является наличие удовлетворительных результатов:

анализа записей машинного и/или судового журналов на предмет эксплуатации, ремонтов и повреждений валопровода и гребного винта;

анализа предыдущих замеров зазоров в дейдвудных подшипниках;

наличие письменного подтверждения старшего механика судна об удовлетворительном техническом состоянии всех элементов валопровода.

2.10.3.7.4 Продление на **3** мес.

2.10.3.7.4.1 Продление предоставляется при положительных результатах внеочередного освидетельствования валопровода в следующем объеме:

внешний осмотр всех доступных элементов валопровода изнутри судна;

проверка эффективности носового уплотнения.

2.10.3.7.4.2 Необходимым условием предоставления продления на **3** мес. при внеочередном освидетельствовании валопровода является наличие удовлетворительных результатов:

анализа записей машинного и/или судового журналов на предмет эксплуатации, ремонтов и повреждений валопровода и гребного винта;

анализа предыдущих замеров зазоров в дейдвудных подшипниках;

наличие письменного подтверждения старшего механика судна об удовлетворительном техническом состоянии всех элементов валопровода.

2.10.3.8 Периодичность освидетельствований.

2.10.3.8.1 Для конусных бесшпоночных соединений максимальный период между двумя последовательными спрессовками гребного винта и проверками конуса вала одобренным РС методом NDT (см. **2.10**.3.6.4) не должен превышать **15** лет.

Для конусных шпоночных соединений спрессовка гребного винта и проверка конуса вала одобренным РС методом неразрушающего контроля (см. **2.10**.3.6.4) должны проводиться при каждом освидетельствовании валопровода Методом 4.

2.10.3.8.2 Валопроводы следующих конфигураций должны освидетельствоваться Методом 4 в промежутки времени, не превышающие 5 лет:

одновальные установки, эксплуатируемые исключительно в пресной воде[1];

одновальные установки, оборудованные системой предотвращения коррозии;

одновальные установки с валами, изготовленными из коррозионностойкой стали;

многовальные установки любого типа.

2.10.3.8.3 Валопроводы иных конфигураций (не указанных в **2.10**.3.**8.2**) должны освидетельствоваться Методом 4 в промежутки времени, не превышающие 3 года.

2.10.3.8.4 Применение системы продления сроков освидетельствований.

Для всех способов крепления винта интервал между двумя последовательными освидетельствованиями валопровода может быть увеличен путем предоставления продлений по результатам внеочередного освидетельствования в соответствии с **2.10**.3.7 с учетом положений **2.10**.3.4 и нижеследующего:

продление на **1** год (**12** мес.): допускается предоставление не более одного продления на срок, не превышающий **1** год в период между освидетельствованиями Методом 4. Предоставление дальнейшего продления другого типа не допускается;

продление на 3 мес.: допускается предоставление не более одного продления на срок, не превышающий 3 мес. в период между освидетельствованиями Методом 4. При наличии обращения на дополнительное продление должно быть проведено внеочередное освидетельствование для предоставления продления на **1** год, при этом срок следующего освидетельствования продлевается не более чем на **1** год от предыдущего предписанного срока освидетельствования.

2.10.4 Освидетельствование упорных и промежуточных валов.

2.10.4.1 Упорные и промежуточные валы, при наличии, подлежат внешнему осмотру при периодических освидетельствованиях валопровода.

2.10.5 Освидетельствование других элементов валопровода.

2.10.5.1 При любом методе освидетельствования валопровода состояние опорных устройств должно быть проверено внешним осмотром.

2.10.5.2 При любом методе освидетельствования валопровода должно быть проверено состояние и работоспособность тормоза, стопорного и валоповоротного устройства (при наличии).

2.10.5.3 При любом методе освидетельствования валопровода с масляной смазкой инспектор РС в дополнение к объему, указанному в **2.10.2.6** — **2.10.2.8** должен проверить состояние системы подачи смазки, а именно:

состояние указателей уровня;

срабатывание сигнализации нижнего уровня.

2.10.5.4 При любом методе освидетельствования валопровода с замкнутой системой смазки пресной водой инспектор РС в дополнении к объему, указанному в **2.10.2.6** — **2.10.2.8** должен проверить состояние системы подачи воды, а именно:

состояние указателя потока воды;

срабатывание сигнализации по минимальному потоку;

состояние невозвратно-запорного клапана, отсекающего подачу воды на дейдвудные подшипники.

2.10.5.5 При освидетельствовании валопровода с открытой системой смазки забортной водой инспектор РС в дополнении к объему, указанному в **2.10**.3.5 должен проверить состояние системы подачи воды, а именно:

состояние указателя потока воды;

срабатывание сигнализации по минимальному потоку;

состояние невозвратно-запорного клапана, отсекающего подачу воды на дейдвудные подшипники;

состояние устройства очистки забортной воды (при его наличии).

2.10.5.6 При осмотре упорного и опорных подшипников должно быть проверено состояние белого металла вкладышей и упорных сегментов. У подшипников качения проверяется состояние обойм, шариков, роликов и сепараторов. Должен быть произведен осмотр клиньев и проверка затяжки фундаментных болтов подшипников.

2.10.6 Центровка и проверка валопровода в действии.

2.10.6.1 Центровка валопровода должна производиться одобренным Регистром методом (как правило,

[1]Наименование и границы установленных пресноводных акваторий должны регистрироваться в виде ограничений по району плавания в Классификационном свидетельстве и, в виде дополнительной информации, в классификационном разделе «Дополнительная информация инспектору и судовладельцу» Статуса освидетельствований судна (см. также 2.5.5.2.1).

по нагрузкам на подшипники либо по изломам и смещениям), либо согласно инструкции изготовителя, после каждого освидетельствования Методом 1, после каждого демонтажа подшипников и/или фундаментных клиньев, а также при значительном объеме ремонтных работ по замене элементов корпуса в районе валопровода.

2.10.6.2 Центровка валопровода должна производиться после выхода судна из дока, за исключением тех случаев, когда изготовителем рекомендовано проведение центровки при нахождении судна в доке.

2.10.6.3 Оценка выполненной центровки валопровода производится по данным, содержащимся в инструкции изготовителя либо в технической документации на ремонт валопровода, предварительно согласованных с Регистром.

2.10.6.4 Проверка валопровода и винта в действии должна осуществляться одновременно с проверкой в действии главных двигателей. При этом инспектор РС должен проверить следующее:

наличие/отсутствие протечек через уплотнения;

температуру дейдвудных, опорных и упорных подшипников;

температуру охлаждающих жидкостей;

уровень вибрации.

2.10.6.5 У ВРШ должна осуществляться проверка работы механизма изменения шага и системы управления (со всех постов управления).

2.10.7 Определение технического состояния валопроводов и движителей.

2.10.7.1 Определение технического состояния валопровода и движителя заключается в определении их соответствия требованиям правил постройки и должна проводиться инспектором РС по результатам освидетельствования с учетом:

результатов предыдущего освидетельствования валопровода и/или движителя;

сведений об обнаруженных в эксплуатации износах, повреждениях, неисправностях, произведенных ремонтах и заменах, отраженных в судовой документации (формулярах технического состояния, судовых актах, машинных журналах и т.п.).

2.10.7.2 Оценка вибрации валопровода, при необходимости, должна производиться по техническим нормам вибрации, приведенным в 18.7 части V «Техническое наблюдение за постройкой судов», ПТНПС.

2.10.7.3 Нормы допустимых износов механизмов, узлов и деталей должны определяться по данным, содержащимся в инструкциях и формулярах изготовителей и нормативных документах, разработанных проектными и научно-исследовательскими организациями и одобренных Регистром.

2.10.7.4 Предельно допустимый при эксплуатации зазор Δ между гребным валом и набором дейдвудной втулки или между гребным валом и баббитовой заливкой дейдвудной втулки не должен превышать следующих значений:

при наборе из бакаута, резины, текстолита, ДСП, капролона:

$\Delta = 0{,}012d + 1{,}8$ мм — при диаметре вала до 600 мм;

$\Delta = 0{,}005d + 6{,}0$ мм — при диаметре вала свыше 600 мм;

при заливке баббитом:

$\Delta = 0{,}005d + 1{,}0$ мм,

где d — диаметр вала по облицовке, мм.

2.10.7.5 Наименьшая толщина t бронзовой облицовки гребного вала на рабочих участках (в районе дейдвудных подшипников и сальников), допускаемая при эксплуатации, должна быть не менее определяемой по формуле

$$t = 0{,}02d + 5{,}0 \text{ мм},$$

где d — диаметр вала под облицовкой, мм.

2.10.7.6 Ремонт или замена узлов и деталей должны быть потребованы, если в процессе освидетельствования установлены дефекты, превышающие предельно допустимые нормы.

К таким дефектам относятся:

.1 повреждения:

трещины и погнутости валов;

трещины и свищи в дейдвудных трубах и втулках подшипников;

повреждения набора и заливки подшипников;

чрезмерные забоины, риски и шероховатости шеек валов, облицовок и подшипников;

трещины на облицовках и повреждения защитного покрытия;

трещины на лопастях гребного винта и чрезмерная погнутость лопастей;

повреждения деталей уплотнений дейдвудных устройств;

.2 чрезмерные износы валов, облицовок, набора и заливки подшипников, лопастей и ступиц гребных винтов (включая износы от коррозии и эрозии), деталей уплотнительных элементов дейдвудных подшипников на масляной или водяной смазке;

.3 нарушения центровки линии вала, плотности посадки дейдвудных труб, втулок, облицовок, соединительных муфт и гребного винта.

2.10.7.7 Валопровод и движитель признаются соответствующими требованиям правил постройки, если при освидетельствовании не выявлено дефектов или если выявленные дефекты не превышают норм, установленных изготовителем. При отсутствии таких норм следует руководствоваться требованиями, приведенными в настоящей главе.

2.10.7.8 Валопровод и движитель не признаются соответствующими требованиям правил постройки если:

при их освидетельствовании обнаружены износы, повреждения или неисправности, превы-

шающие допустимые или представляющие опасность для эксплуатации судна, по мнению инспектора РС;

при их проверке в действии установлены: повышенная вибрация, стуки в дейдвуде, повышенный нагрев подшипников, неисправности в работе системы смазки и механизма изменения шага винта.

2.10.8 Освидетельствование САУС.

2.10.8.1 Общие положения.

2.10.8.1.1 Средства активного управления судном (САУС) — специальные движительно-рулевые устройства и их любое сочетание либо между собой, либо с главными движителями, способные создавать упор или тягу, направленные как под фиксированным углом к диаметральной плоскости судна, так и под изменяющимся углом, либо на всех ходовых режимах (главные САУС), либо на части режимов, включая малые хода, а также при отсутствии хода (вспомогательные САУС).

2.10.8.1.2 Требования настоящей главы распространяются на главные САУС.

2.10.8.1.3 Освидетельствование вспомогательных САУС выполняется в объеме внешнего осмотра всех доступных частей.

2.10.8.1.4 Средствами активного управления судами являются поворотные винтовые колонки, включая откидные и выдвижные винторулевые колонки, активные рули, крыльчатые движители, водометы, движители в поперечном канале (подруливающие устройства), раздельные поворотные насадки и другие устройства подобного назначения.

2.10.8.1.5 При освидетельствовании главных САУС следует руководствоваться указаниями, изложенными в инструкции изготовителя САУС, а также (в качестве дополнения или при отсутствии инструкций изготовителя) положениями настоящей главы.

2.10.8.1.6 Главные САУС подлежат полным и ежегодным освидетельствованиям.

Полные освидетельствования главных САУС должны, как правило, проводится при каждом очередном освидетельствовании судна для возобновления класса.

Ежегодные освидетельствования главных САУС должны проводится при каждом ежегодном/промежуточном освидетельствовании судна для подтверждения класса.

По согласованию с подразделением РС по наблюдению в эксплуатации, полные освидетельствования главных САУС могут проводиться при других предписанных периодических освидетельствованиях судна. В этом случае при очередном освидетельствовании судна проводится ежегодное освидетельствование главных САУС.

2.10.8.1.7 Максимальный период между полными освидетельствованиями главных САУС не должен, как правило, превышать 5 лет. Увеличение срока между полными освидетельствованиями главных САУС является в каждом случае предметом специального рассмотрения ГУР с учетом мнения подразделения РС по наблюдению в эксплуатации, а также с учетом рекомендаций изготовителя, и зависит от эффективности используемой системы мониторинга технического состояния главных САУС.

2.10.8.2 Освидетельствование винторулевых колонок.

2.10.8.2.1 Ежегодное освидетельствование винторулевых колонок должно включать:

анализ записей машинного и/или судового журналов на предмет эксплуатации, ремонтов и повреждений винторулевых колонок;

проверку винторулевых колонок в действии.

2.10.8.2.2 Очередное освидетельствование винторулевых колонок должно, в дополнение к объему ежегодного освидетельствования, включать:

указания инструкции изготовителя винторулевых колонок;

положения приложения 35 к Руководству.

2.10.8.3 Освидетельствование крыльчатых движителей.

2.10.8.3.1 Ежегодное освидетельствование крыльчатого движителя должно включать:

анализ записей машинного и/или судового журналов на предмет эксплуатации, ремонтов и повреждений крыльчатого движителя;

проверку крыльчатого движителя в действии.

2.10.8.3.2 Очередное освидетельствование крыльчатого движителя должно проводиться в разобранном виде с выполнением и представлением замеров, если другими согласованными Регистром нормативами не предусмотрено иное. Очередное освидетельствование, в дополнение к объему ежегодного освидетельствования, должно включать:

указания инструкции изготовителя крыльчатого движителя;

тщательный осмотр всех ответственных деталей;

корпус движителя: проверка состояния жесткой сварной конструкции, состоящей из двух частей: нижнего и верхнего корпусов; гидравлические испытания давлением в соответствии с рекомендациями изготовителя;

коническая передача, служащая для передачи и редуцирования крутящего момента от горизонтального судового вала к ротору движителя — проверка состояния установленной на ведущий вал шестерни, вращающегося в опорной плите конического колеса, подшипников, эластичной муфты, двух опорно-упорных подшипников;

вал ротора с центральной опорой, предназначенный для передачи крутящего момента от ведущего вала движителя ротору, а также для передачи через центральную опору сил и момента, действующие на ротор и корпус движителя — проверка состояния

вала ротора, верхнего и нижнего манжетных уплотнений;

ротор движителя с гнездами лопастей — проверка состояния полого барабана ротора движителя, сваренного из стальных листов с гнездами для установки лопастей, а также наличие протекторной защиты;

механизм привода лопастей и синхронизирующий механизм, обеспечивающий синхронное вращение управляющего диска и ротора — проверка состояния управляющего диска, рычажного механизма, состоящего из двухплечевых рычагов, тяг, серег и пальцев, игольчатых подшипников;

механизм управления, служащий для смещения управляющего диска и удерживания его в установленном управлении — проверка состояния рычага управления, двух шаровых опор, рычагов синхронизирующего механизма, двух сервомоторов (ходового и рулевого);

масляная система, предназначенная для питания рабочим маслом сервомоторов, смазки и охлаждения трущихся частей движителя и создания избыточного, по сравнению с забортным, давления в роторе — проверка состояния масляного трубопровода, насоса, цепного привода масляного насоса.

2.10.8.4 Освидетельствование водометных движителей.

2.10.8.4.1 Ежегодное освидетельствование водометного движителя должно включать:

анализ записей машинного и/или судового журналов на предмет эксплуатации, ремонтов и повреждений водометного движителя;

проверку водометного движителя в действии.

2.10.8.4.2 Очередное освидетельствование водометного движителя должно проводиться в разобранном виде. Очередное освидетельствование, в дополнение к объему ежегодного освидетельствования, должно включать тщательный осмотр с проведением необходимых замеров и дефектоскопии, одобренным РС методом NDT, следующих деталей, в зависимости от конструкции данного устройства:

рабочего колеса с приводом;

водозаборника с защитной конструкцией;

спрямляющего аппарата;

соплового аппарата;

реверсивно-рулевого устройства.

2.10.9 Освидетельствование гребных винтов.

2.10.9.1 Винты фиксированного шага (ВФШ).

2.10.9.1.1 ВФШ подлежат освидетельствованию при каждом освидетельствовании судна в доке.

2.10.9.1.2 Освидетельствование ВФШ, которое проводится не в зачет очередного освидетельствования судна, должно проводиться в соответствии с 2.5.7.5.

2.10.9.1.3 Освидетельствование ВФШ, которое проводится в зачет очередного освидетельствования судна, должно включать следующее:

если объем освидетельствования валопровода предписывает спрессовку гребного винта, должен быть осмотрен внутренний конус ступицы;

лопасти гребных винтов из сплавов на медной основе должны быть подвергнуты контролю цветным или люминесцентным методом на предмет выявления поверхностных трещин в зоне A^1;

лопасти стальных гребных винтов подвергнуты контролю магнитопорошковым или капиллярным методом на предмет выявления трещин в зоне А;

зоны B^1 и C^1 подлежат внешнему осмотру с применением, в сомнительных случаях, увеличительных луп (с 5**0**-кратным увеличением) или методов NDT, применяющихся для зоны А;

у винтов со съемными лопастями должны быть осмотрены сопрягаемые поверхности ступицы и лопастей и, при необходимости, проверено их прилегание;

болты (шпильки) крепления винта и лопастей подлежат контролю одобренным методом NDT на предмет выявления трещин. Также должно проверятся остаточное удлинение болтов с учетом рекомендаций изготовителя;

при замене винта на новый, конус гребного винта подлежит подгонке по конусу и шпонке (при наличии) гребного вала;

новый гребной винт при замене подлежит статической балансировке. Необходимость статической балансировки гребных винтов после ремонта определяется инспектором РС с учетом результатов освидетельствования и сведений о работе валопровода;

установка гребного винта должна выполняться в соответствии с инструкцией изготовителя (при наличии) с учетом следующего:

должна быть проверена затяжка, крепление и стопорение гайки винта;

при установке винтов с контролируемым натягом (в том числе при бесшпоночном соединении) должна быть проверена правильность натяга по рискам либо по осевым перемещениям и усилиям с контролем запаса на натяг сопрягаемых деталей.

2.10.9.2 Винты регулируемого шага (ВРШ).

2.10.9.2.1 ВРШ подлежат освидетельствованию при каждом освидетельствовании судна в доке.

2.10.9.2.2 Освидетельствование ВРШ, которое проводится не в зачет очередного освидетельствования судна, должно проводиться в соответствии с 2.5.7.5.

2.10.9.2.3 Освидетельствование ВРШ, которое проводится в зачет очередного освидетельствования судна, должно включать следующее:

ВРШ предъявляются к освидетельствованию в разобранном виде с представлением замеров,

[1]Определения зон А, В и С гребных винтов приведены в разд. 11 МО по ремонту.

если иные согласованные Регистром нормативы не предусматривают иное;

ответственные детали гребных ВРШ подлежат тщательному осмотру;

начиная со второго очередного освидетельствования, должна производиться дефектоскопия тяг обратной связи механизма изменения шага ВРШ;

допускается при первом очередном освидетельствовании разборку ступицы ВРШ не производить. При необходимости осуществляется частичный демонтаж и осмотр подшипников узлов лопастей в объеме, достаточном для определения общего технического состояния винта, исходя из условий его конструктив-ного исполнения;

одна из съемных лопастей должна быть снята для контроля сопрягаемых поверхностей ступицы и лопасти винта. Шпильки крепления должны быть проверены методом NDT. В случае обнаружения дефектов должны быть сняты все лопасти с проверкой всех шпилек крепления методом NDT;

лопасти гребных винтов из сплавов на медной основе должны быть подвергнуты контролю цветным или люминесцентным методом на предмет выявления трещин в зоне A^1;

лопасти стальных гребных винтов должны быть подвергнуты контролю магнитопорошковым или капиллярным методом на предмет выявления трещин в зоне А;

зоны B^1 и C^1 должны быть подлежат внешнему осмотру с применением, в сомнительных случаях, увеличительных луп (с 50-кратным увеличением) или методов NDT, применяющихся для зоны А;

при техническом наблюдении за сборкой ВРШ инспектор РС должен проверить:

качество устанавливаемых резинотехнических изделий (уплотнений). Повторное использование резинотехнических изделий не допускается. При их замене должно быть обращено внимание на сроки хранения в соответствии с технической документацией;

затяжку ответственных резьбовых соединений с контролем моментов или другими контролируемыми величинами (удлинение, угол поворота и т.п.) в соответствии с указаниями технической документации;

обеспечение надежного стопорения крепежных деталей. Повторное использование стопорных деталей (стопорных шайб, проволоки и т.п.) не допускается;

в случае ремонта лопастей или механизма их поворота (правка, замена сухарей и т.п.), а также в случае замены лопастей, должна быть выполнена проверка на разношаговость гребного винта;

в случае ремонта или замены лопастей ВРШ подлежит статической балансировке;

при сборке ВРШ должно быть проверено обеспечение плотности стыков торца ступицы гребною винта с фланцем гребною вала, а также фланца полумуфты гребного вала с фланцем вала механизма изменения шага. Щуп толщиной 0,05 мм должен закусывать на длине не более 5 мм;

усилия затяжки болтов соединения лопастей с лопастными заделками и ступицы винта ВРШ с фланцем гребного вала должны соответствовать указаниям чертежей и инструкций изготовителя. Контроль усилий затяжки должен осуществляться при помощи динамометрических ключей или другим методом, рекомендованным изготовителем;

после сборки ВРШ ступица должна быть испытана гидравлическим давлением в соответствии с рекомендациями изготовителя;

ВРШ должен быть проверен на плавность перекладки лопастей с контролем времени перекладки и проверкой герметичности винта в процессе перекладки лопастей.

2.10.10 Оформление результатов освидетельствований валопроводов, движителей и главных САУС.

2.10.10.1 Результаты освидетельствования валопровода, движителя или главного САУС должны отражаться в соответствующих пунктах Чек-листа освидетельствования по форме 6.1.01, а в обоснованных случаях, в Акте по форме 6.3.17.

2.10.10.2 Информация о сроках проведения освидетельствования гребных валов и дейдвудных устройств должна вноситься в соответствующий раздел Статуса освидетельствования судна (форма 6.3.51-1).

В классификационном разделе «Дополнительная информация инспектору и судовладельцу» Статуса освидетельствований судна должно быть указано каким методом (Методом 1, Методом 2 или Методом 3) было выполнено последнее освидетельствование валопровода. При этом предыдущие данные (при наличии) относительно освидетельствования валопровода не должны удаляться.

2.10.10.3 Результаты внеочередных освидетельствований валопроводов и движителей допускается оформлять Актом освидетельствования судна (форма 6.3.10) с внесением необходимых записей в соответствующий раздел Статуса освидетельствования судна.

2.10.10.4 По результатам внеочередного освидетельствования с целью применения системы продления сроков освидетельствований в соответствии с 2.10.2.9 или 2.10.3.7 инспектор РС должен:

оформить Акт освидетельствования судна (форма 6.3.10);

внести дополнительную информацию в классификационный раздел «Дополнительная информация

[1]Определения зон А, В и С гребных винтов приведены в разд. 11 МО по ремонту.

инспектору и судовладельцу» Статуса освидетельствований о продлении срока освидетельствования валопровода с ссылкой на письмо-подтверждение ГУР или подразделения РС по наблюдению в эксплуатации.

3 ВНЕОЧЕРЕДНЫЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

3.1 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ВОССТАНОВЛЕНИЕМ И ПЕРЕНАЗНАЧЕНИЕМ КЛАССА РС

3.1.1 Требования к освидетельствованиям, проводимым для восстановления и переназначения класса РС приведены в разд. 4 части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

3.2 ИЗМЕНЕНИЕ СИМВОЛА КЛАССА, ТИПА/ПОДТИПА, РАСШИРЕНИЯ ГРАНИЦ ПЛАВАНИЯ В УСТАНОВЛЕННОМ РАЙОНЕ ПЛАВАНИЯ, УВЕЛИЧЕНИЯ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ, УВЕЛИЧЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ ЭКИПАЖА СУДНА С КЛАССОМ РЕГИСТРА

3.2.1 При желании изменить символ класса, а также тип/подтип, расширить границы установленного района плавания, увеличить грузоподъемность, численность экипажа судна судовладельцу необходимо направить обращение в ГУР с указанием причин запрашиваемых изменений. При необходимости, изменения должны быть обоснованы пояснительной запиской, техническими расчетами, чертежами и схемами, показывающими выполнение соответствующих требований Регистра. Примеры состава документации для разных вариантов наиболее часто вносимых изменений приведены в табл. **3.2.1**.

Таблица 3.2.1

Название документа	Варианты[1]					
	1	2	3	4	5	6
Пояснительная записка	+	+	+	+	—	+
Оценка соответствия судна применимым требованиям Правил классификации и постройки морских судов	+ (части II и III)	+ (части II, III, V, VII, VIII, XVII, смотря, что применимо)	+ (части II)	+ (в зависимости от предлагаемого типа судна)	—	+
Расчеты остойчивости	+	—	+	+	—	+[2]
Расчеты вместимости или заявка в ГУР на выполнение расчета	—	—	+	+	—	—
Информация об остойчивости и, если применимо, инструкция по загрузке, Информация об аварийной посадке и остойчивости, прибор контроля загрузки, прибор контроля остойчивости	+	+ (с оценкой остойчивости судна при обледенении)	+	+	+ (содержащие случаи загрузки генеральным грузом)	+[2]
Оценка соответствия судна применимым требованиям Правил по оборудованию морских судов	+ (части II и III)[3]	—	—	+ (части II и III)[3]	—	+ (части II)[3]
Анализ соответствия судна применимым требованиям международных конвенций, кодексов	—	—	—	+[2]	—	+[2]
Проект переоборудования/дооборудования судна	+[2]	+[2]	+[2]	+[2]	—	+[2]
Расчет надводного борта, чертеж грузовой марки или заявка в ГУР на выполнение расчета	—	—	+	+[2]	—	+[2]
Письменное подтверждение судовладельца о том, что на судне перевозятся и будут перевозиться главным образом генеральные грузы	—	—	—	—	+	—
Наставление по креплению грузов	—	—	—	+[2]	+ (если отсутствует на борту судна)	—
Анализ соответствия судна положениям МОТ (Конвенции МОТ 92 и МОТ 133) и КТМС	—	—	—	—	—	+[2]

[1]Варианты:
1 — Расширение района плавания;
2 — Присвоение ледового класса судна или изменение существующего в сторону увеличения;
3 — Увеличение грузоподъемности судна;
4 — Изменение типа судна (за исключением случаев изменения типа «навалочное» на «генгруз»);
5 — Изменение типа «навалочное» на «генгруз» для судов, кили которых заложены или которые находились в подобной стадии постройки до 1 января 2009 г. (см. резолюцию ИМО MSC.277(85));
6 — Увеличение численности экипажа.
При комбинации вариантов необходимо учитывать состав документации для соответствующих случаев.
[2]Если применимо/требуется.
[3]Для судов, не подпадающих под требования СОЛАС.

Вопросы изменения символа класса судна в сторону снижения (например, район плавания, ледовый класс, категория непотопляемости (деления на отсеки) и т.п.) подлежат особому рассмотрению ГУР.

3.2.2 По результатам рассмотрения обращения Главным управлением Регистра принимается принципиальное решение о возможности запрашиваемых изменений символа класса судна, типа/подтипа, расширения границ плавания, увеличения грузоподъемности, увеличения численности экипажа, на основании чего назначаются условия для внесения изменений и объем внеочередного освидетельствования судна.

3.2.3 Объем внеочередного освидетельствования зависит от предполагаемых изменений символа класса и объема требуемого для этого переоборудования/дооборудования судна.

3.2.4 Присвоение нового символа класса, типа/подтипа, расширения границ плавания подтверждается ГУР на основании результатов выполненного РС внеочередного освидетельствования и извещения, полученных от подразделения РС, проводившего освидетельствование судна.

3.2.5 Если разрешено, при изменении типа судна «навалочное» на «сухогрузное судно (генгруз)» (см. табл. **3.2.1**), в раздел «Постоянные ограничения» Классификационного свидетельства и в Статус освидетельствований судна должна быть внесена следующая запись:

«Судно предназначено главным образом для перевозки генеральных грузов. Навалочные грузы могут перевозиться только эпизодически».

Изменение типа «навалочное» на «генгруз» для судов, кили которых заложены или которые находились в подобной стадии постройки 1 января 2009 г. или после этой даты, не допускается (см. резолюцию ИМО MSC.277(85)).

4 ДРУГИЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

4.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1.1 При наличии специальной договоренности и поручения Регистр может проводить другие освидетельствования. К ним относятся:

освидетельствования, проводимые по поручению государственных органов (МА, посольства государства флага, органов стандартизации, органов государственного технического надзора и др.);

освидетельствования, проводимые по просьбе компаний (судоходных, страховых, промышленных и других).

Поручения могут быть разовыми (заявка, письмо) или долгосрочными (договор, соглашение, законодательный акт государства флага и т.п.) с ограничением или без ограничений по сроку действия.

Вышеуказанные поручения, как правило, передаются в Регистр через ГУР для организации и контроля его исполнения соответствующими представительствами Регистра.

Допускается получение разовых поручений срочного характера представительствами РС на местах при условии немедленного информирования ГУР для согласования последующих действий по выполнению поручения.

См. Циркуляр 1038ц

4.2 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ, ПРОВОДИМЫЕ ПО ПОРУЧЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ

4.2.1 Освидетельствования, проводимые по поручению государственных органов, подразделяются на следующие:

.1 проводимые в соответствии с требованиями международных конвенций и кодексов;

.2 проводимые в соответствии с национальными стандартами и правилами.

4.2.2 Объем освидетельствований судов в эксплуатации, проводимых в соответствии с требованиями международных конвенций, определяется из условий, изложенных в поручении МА, и включает в себя требования соответствующих правил Регистра (для судов, эксплуатирующихся под флагом РФ), международных конвеций, соглашений, кодексов ИМО и дополнительных указаний МА, изложенных в разделе «Дополнительные требования Морских администрацийю» служебного сайта РС.

Указания по проведению освидетельствований и оформлению документов изложены в части III «Освидетельствование судов в соответствии с международными конвенциями, кодексами и резолюциями» Руководства.

4.2.3 Освидетельствования, указанные в **4.2.2**, должны проводиться штатными инспекторами РС.

К проведению таких освидетельствований могут также по поручению ГУР привлекаться штатные инспекторы ИКО — члена МАКО при условии согласия на такое поручение МА.

4.2.4 Объем освидетельствований, проводимых в соответствии с требованиями национальных стандартов, определяется из условий поручений, полученных от соответствующих органов стандартизации или органов государственного технического надзора.

Как правило, такие поручения связаны с экспортно-импортными поставками материалов и оборудования, не входящих в номенклатуру Регистра.

При выполнении поручений в соответствии с национальными стандартами инспекторы Регистра должны проводить освидетельствования строго в рамках поручения и контролировать выполнение

требований документов, параметров и характеристик, изложенных в данном поручении.

Отчет о выполнении поручения и вопросы оплаты должны быть согласованы с ГУР.

4.3 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СУДОВ, ПРИНИМАЕМЫХ В ТАЙМ-ЧАРТЕР И СДАВАЕМЫХ ИЗ ТАЙМ-ЧАРТЕРА

4.3.1 По сложившейся практике прием судна в тайм-чартер и сдача его из тайм-чартера осуществляются в соответствии с соглашениями или договорами между судовладельцем и фрахтователем, предусматривающими наличие акта инспекторского осмотра судна, выдаваемого после освидетельствования инспектором Регистра.

4.3.2 Освидетельствование для выдачи акта инспекторского осмотра проводится по заявке фрахтователя, принимающего судно в тайм-чартер или сдающего его из тайм-чартера.

4.3.3 Для составления акта инспектор проводит внешний осмотр надводной части корпуса, надстроек, палуб, грузовых трюмов и их настилов, грузоподъемных устройств, палубных механизмов, закрытий трюмов и других устройств и средств, связанных с грузовыми операциями и влияющих на сохранность перевозимых грузов.

Грузоподъемные устройства и устройства для механического закрывания люков трюмов подлежат проверке в действии.

При освидетельствовании необходимо проверить наличие Мерительного свидетельства, а также наличие и сроки действия судовых документов: Классификационного свидетельства, Свидетельства о безопасности, Свидетельства о грузовой марке.

4.3.4 Результаты освидетельствования с описанием дефектов указываются в Акте по форме 6.3.10. В Акте отмечаются дата последнего освидетельствования судна в доке и количество находящихся на судне в момент осмотра топлива, масла и пресной воды, наличие судовых документов и сроки их действия.

Акт может составлятся на русском и/или английском языках в зависимости от заявки клиента и вручается представителям фрахтователя и администрации судна.

4.4 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ПОДТВЕРЖДЕНИЕМ РЕКЛАМАЦИОННЫХ АКТОВ

4.4.1 Подтверждение рекламационных актов проводится инспектором после освидетельствования объектов рекламации по вызову судовладельца или капитана судна.

4.4.2 Подтверждение рекламационных актов производится по всем объектам, входящим в номенклатуру Регистра.

4.4.3 Инспектор, проводящий освидетельствование объекта, являющегося предметом рекламации, подтверждает рекламационные акты независимо от причин возникновения дефекта, подписывая и заверяя акты своей печатью с записью следующего содержания: «Дефект подтверждается». Инспектор составляет также Акт по форме 6.3.10, в котором перечисляет номера и даты подтвержденных им рекламационных актов. Копии рекламационных актов должны направляться для учета и хранения в подразделение РС по наблюдению в эксплуатации, а в подразделении РС, проводившем освидетельствование, должна храниться копия Акта по форме 6.3.10.

4.4.4 При обнаружении в процессе освидетельствования значительных дефектов или аварийных повреждений, влияющих на безопасность плавания судна, инспектор РС может потребовать устранения дефектов до выхода судна в море или, в зависимости от обстоятельств, допустить перегон на базу ремонта с установлением эксплуатационных ограничений. Вопросы перегонов судов рассматриваются ГУР в соответствии положениями 8.2.5, части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

4.4.5 Подразделения Регистра обязаны вести непрерывный учет дефектов, подтверждаемых рекламационными актами, относящимися к объектам технического наблюдения Регистра, и выполнять анализ дефектов по поставщикам судов и объектам технического наблюдения с необходимыми обобщениями и предложениями по устранению и предотвращению установленных дефектов. Необходимая информация по дефектам должна направляться подразделению РС, осуществляющему техническое наблюдение за постройкой судов или изготовлением материалов и изделий, и подразделению РС по наблюдению в эксплуатации, которое в особо важных случаях должно направлять результаты анализа и обобщения в ГУР.

4.4.6 О разрывах, трещинах элементов турбин, котлов, трубопроводов, арматуры, теплообменных аппаратов и сосудов под давлением, а также другого оборудования, влияющих на безопасность мореплавания и являющихся угрозой для жизни людей, подразделения РС должны немедленно сообщать в ГУР, а также в десятидневный срок направлять копию подтверждения рекламационного акта.

4.5 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ СУДОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ К СПИСАНИЮ ИЗ СОСТАВА ДЕЙСТВУЮЩЕГО ФЛОТА

4.5.1 Особенности технического наблюдения за судами, предназначенными к списанию из состава действующего флота.

В некоторых случаях судовладелец принимает решение о продолжении эксплуатации на определенный срок судов с большим возрастным износом до списания их из состава действующего флота. При этом для судовладельца нежелательна затрата значительных средств на восстановление изношенных частей судна, особенно на замену связей корпуса, имеющих износ, превышающий установленные нормы.

Такого рода эксплуатация судна может быть допущена при введении ограничений, выполнение которых обеспечивает сохранение необходимой степени безопасности судна.

Судовладелец разрабатывает эксплуатационные ограничения, содержащие конкретные предложения, и их обоснования, и представляет этот материал на согласование соответствующего подразделения Регистра.

Эксплуатационные ограничения в зависимости от обстоятельств могут определяться в виде ограничения:

района плавания;

по величине и распределению загрузки судна (увеличение надводного борта, специальное распределение грузов и балласта, исключение перевозки тяжелых или палубных грузов);

плавания по условиям погоды (силе ветра, степени волнения), по сезону эксплуатации;

по условиям плавания во льдах;

по роду перевозимых грузов;

по мощности главных механизмов;

по пассажировместимости.

Эксплуатационным ограничением может являться также изменение назначения судна и перевод самоходного судна в несамоходное.

Допускается комбинация ограничений.

Кроме эксплуатационных ограничений могут назначаться сокращенные периоды между освидетельствованиями судна.

4.5.2 Минимальные условия обеспечения безопасности судов, предназначенных к списанию в сроки до очередного освидетельствования.

4.5.2.1 При освидетельствовании судов и назначении им эксплуатационных ограничений подразделениям РС необходимо исходить из основных положений, указанных в настоящей главе.

При определении необходимого объема ремонта судна не следует применять требований действующих правил, приводящих к существенным конструктивным изменениям, исходя из того, что на суда в эксплуатации в общем случае распространяются требования тех правил, по которым судно было построено.

4.5.2.2 Применение эксплуатационных ограничений по причине пониженного технического состояния может допускаться по ходатайству судовладельца на ограниченный срок (менее 5 лет) при представлении им достаточных обоснований предлагаемых ограничений.

Эксплуатационные ограничения и, при необходимости, сокращение периодов между освидетельствованиями подлежат одобрению Регистром.

4.5.2.3 Судовладелец предоставляет подразделению РС, на учете которого состоит судно, материал по техническому состоянию судна и оценке его по всем частям в соответствии с действующими нормативно-распорядительными документами судовладельца, регламентирующими порядок определения технического состояния и дальнейшего использования судов, имеющих большой износ или крупные повреждения. Объем ремонтных работ и нормы запасных частей, находящихся на судне, согласовываются подразделением Регистра, исходя из условий обеспечения безопасности плавания на устанавливаемый срок службы до списания судна, с учетом предложений судовладельца по объему ремонтных работ и эксплуатационным ограничениям.

4.5.2.4 Для определения технического состояния судна и его оценки судовладелец проводит дефектацию по всем частям судна. При определении технического состояния судна могут использоваться данные предыдущих периодических освидетельствований и сведения об обнаруженных в эксплуатации износах, повреждениях и неисправностях, произведенных ремонтах и заменах по судовой документации (формулярам технического состояния, судовым актам, машинным журналам и т.п.).

4.5.2.4.1 Определение технического состояния корпуса.

Дефектация проводится в соответствии с требованиями разд. 5 части I «Общие положения» и приложения 2.

В обязательном порядке должны быть предъявлены подводная часть корпуса, рулевое устройство, валопроводы и гребные винты, арматура донных и бортовых отверстий.

При ограничении района плавания допускаемые остаточные толщины связей корпуса можно устанавливать по отношению к построечным толщинам, требуемым правилами, по которым построено судно, для этого района плавания. В отдельных случаях может допускаться износ связей корпуса сверх норм при дополнительных ограничениях по условиям погоды и/или по загрузке судна, однако при этом должны быть предъявлены обоснования сохранения

эквивалентной прочности при принятых ограничениях.

4.5.2.4.2 Определения технического состояния механической установки, противопожарных систем и снабжения.

При определении технического состояния механической установки судна и его оценки подразделением РС берутся за основу материалы, представляемые судовладельцем в соответствии с требованиями 4.5.2.3. Объем дефектации отдельных узлов и деталей главных двигателей, вспомогательных механизмов, валопроводов, устройств, противопожарных систем и снабжения определяется в каждом случае по результатам дефектации и освидетельствования.

Окончательное решение принимается после проведения испытаний в соответствии с требованиями инспекторов Регистра. При этом не допускается эксплуатация с износами, превышающими предельно допустимые значения, следующих механизмов и оборудования:

пропульсивного комплекса (главный двигатель — система передачи мощности — движитель);

механизмов, обеспечивающих управляемость судна;

балластных и осушительных систем с насосами;

якорного устройства;

противопожарных систем;

аварийных источников энергии.

Кроме того, недопустима эксплуатация с износами, превышающими предельные значения, таких объектов, которые при аварийном разрушении создают угрозу безопасности обслуживающего персонала, а именно:

котлов и сосудов под давлением;

трубопроводов сжатых и сжиженных газов;

трубопроводов пара и горячих жидкостей (с температурой более 100 °С);

двигателей внутреннего сгорания, воздушных компрессоров, центробежных сепараторов топлива и масла;

устройств, имеющих в своем составе емкости с пламенным горением.

Вместе с тем, если судовая система или комплекс имеют в своем составе резерв, обеспечивающий ее полноценное функционирование при выходе из строя части системы, то требования, предъявляемые к техническому состоянию компонентов системы, имеющих износы, превышающие предельно допустимые значения, можно снизить в тех случаях, когда, снижая эксплуатационные параметры в пределах, обеспечивающих достаточную безопасность эксплуатации судна, снижаются нагрузки на эти механизмы и оборудование до безопасных величин. Это, по требованию Регистра, должно подтверждаться расчетами.

Примечание. Предельно допустимые величины износов деталей механизмов определяются по инструкции изготовителя или ПТЭ, а также в соответствии с Руководством.

4.5.2.4.3 Определение технического состояния электро-, радио- и навигационного оборудования.

Объем ремонта и замена отдельных элементов электро-, радио- и навигационного оборудования определяется в каждом случае по результатам дефектации и освидетельствования. Если при этом будут обнаружены износы, превышающие допустимые настоящими Правилами, возможность допуска этого оборудования к эксплуатации на устанавливаемый срок с необходимыми ограничениями является в каждом случае предметом специального рассмотрения Регистром.

Окончательное решение принимается после проведения замеров и испытаний.

4.5.2.5 Назначенные эксплуатационные ограничения должны отражаться в символе класса в словесных и дополнительных характеристиках и в судовых документах в соответствии с установленными положениями.

4.5.3 О перегонах судов, списанных на слом, — см. 8.2.11 части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

4.5.4 Процесс восстановления класса судну с приостановленным классом, предназначенному к списанию из состава действующего флота изложен в 4.7.12, части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

4.6 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ СУДОВ ПРИ СМЕНЕ СУДОВЛАДЕЛЬЦА, ПОРТА ПРИПИСКИ И НАЗВАНИЯ СУДНА

4.6.1 Общие положения.

4.6.1.1 Настоящие требования распространяются на действия инспекторского состава РС при освидетельствовании судов с классом РС в связи со сменой судовладельца, порта приписки, названия судна.

4.6.1.2 Регистрация судна в Государственном реестре судов в связи с изменением судовладельца, порта приписки производится капитаном порта по обращению нового судовладельца с предоставлением им правоустанавливающих документов, таких как договор купли-продажи, договор на постройку судна, документ, подтверждающий передачу судна с баланса на баланс, а также договор о бербоут-чартере.

В соответствии с положениями Кодекса торгового мореплавания РФ и Правил регистрации судов и прав на них в морских торговых портах, утвержденных приказом Министерства транспорта РФ № 277 от 9 декабря 2010 г., при регистрации судовладелец должен также представлять капитану порта Мерительное свидетельство, Свидетельство

о годности к плаванию, Классификационное свидетельство и Пассажирское свидетельство (для пассажирских судов), выданные Регистром новому судовладельцу или по новому порту приписки при условии предоставления им в подразделение РС вышеуказанных правоустанавливающих документов и на основании освидетельствований, регламентированных настоящим разделом.

Сроки действия новых документов РС остаются прежними или, в случае проведения очередного/первоначального освидетельствования, свидетельства должны выдаваться на полный 5-летний период.

По согласованию с капитаном порта вместо вышеуказанных правоустанавливающих документов судовладелец может представить в подразделение РС выданные капитаном порта или иным органом МА РФ временные или постоянные Свидетельство о праве собственности на судно и Свидетельство о праве плавания под государственным флагом РФ.

В случае, если в этот период проводится также смена класса судна, следует руководствоваться соответствующими документами, описывающими этот процесс.

4.6.1.3 При обращении судовладельца с заявкой на освидетельствование судна и выдачу документов в связи со сменой судовладельца, названия судна или порта его приписки необходимо произвести анализ заявки и выполнить соответствующие работы.

4.6.2 Смена владельца судна.

4.6.2.1 Необходимо произвести проверку документов, при этом инспектору РС должны быть представлены оригиналы или нотариально заверенные копии следующих документов:

.1 при смене владельца судна, плавающего под флагом РФ:

Свидетельство о праве собственности на судно;

Свидетельство о праве плавания под флагом РФ;

Свидетельство о минимальном безопасном составе экипажа судна;

Журнал непрерывной регистрации истории судна;

Лицензию на судовую радиостанцию, выдаваемую главным радиочастотным центром;

подтверждение регистрации аппаратуры ССОО в центре мониторинга и охранного оповещения.

Примечания: 1. Вместо Свидетельств, указанных в 4.6.2.1.1, судовладелец может представить оригиналы или нотариально заверенные копии правоустанавливающих документов, указанных в 4.6.1.2.

2. Во всех вышеназванных документах должен быть указан новый судовладелец и его реквизиты.

Инспектору также должно быть представлено подтверждение судовой администрации о том, что Международный координационно-вычислительный центр КОСПАС-САРСАТ проинформирован об изменении владельца судна;

подтверждение о внесении данных о судне в российский центр системы ОСДР;

.2 при смене владельца судна, плавающего под флагом иным, чем флаг РФ:

временное или постоянное Свидетельство о регистрации судна в реестре государства флага;

временную или постоянную лицензию на судовую радиостанцию, выданную МА или уполномоченной организацией государства флага.

Примечание. Во всех вышеуказанных документах должен быть указан новый судовладелец и его реквизиты.

Во всех перечисленных в **4.6.2.1.1** и **4.6.2.1.2** случаях необходимо убедиться, что договор/соглашение о береговом техническом обслуживании радиооборудования ГМССБ (если применимо) заключен/перезаключен с новым судовладельцем.

4.6.2.2 Должно быть проведено внеочередное освидетельствование судна путем наружного осмотра с целью подтверждения того, что все необходимое оборудование и снабжение находится на штатных местах и не были произведены какие-либо изменения.

4.6.2.3 По результатам рассмотрения представленных документов и проведенного освидетельствования следует оформить:

новое Классификационное свидетельство (при необходимости);

Свидетельство о годности к плаванию (при необходимости);

Акт освидетельствования судна (форма **6.3.10**) с перечнем выполненных работ, указанием нового судовладельца и его реквизитов, а также выданных документов.

Акт оформляется на русском и английском языках для судов под флагом РФ и только на английском языке — для судов под другими флагами. На суда, не совершающие международные рейсы и плавающие под флагом РФ, акт оформляется только на русском языке.

Результаты освидетельствования могут быть оформлены с использованием программы STORM и оформлением Отчета об освидетельствовании судна (форма **6.1.03**). Оформление отдельного Акта освидетельствования судна (форма **6.3.10**) в этом случае не требуется.

Примечание. В Перечень допущенного оборудования, обеспечивающего безопасность грузового судна (форма 4.1.2), а также в свидетельствах на грузоподъемные устройства (формы 5.1.1 — 5.1.5) и в характеристику условий назначения грузовой марки (форма 6.7.3) допускается внести запись о новом судовладельце с заверением этой записи подписью и печатью инспектора, с проставлением даты. Исправленные документы подлежат замене при ближайшем очередном освидетельствовании.

4.6.2.4 В случае, если судно находится в совместном классе, то соглашение о совместном классе

теряет силу после смены судовладельца. В связи с этим необходимо запросить нового судовла-дельца, намерен ли он продолжать эксплуатацию судна в двойном классе или планирует сохранить только класс РС. В случае продолжения эксплуатации судна в двойном классе необходимо подписать соглашение о совместном классе на пятилетний период. При намерении сохранить только класс РС необходимо направить в адрес ГУР официальное уведомление об этом на английском языке. На основании этого уведомления будет выполнена процедура снятия класса второго классификационного общества.

4.6.3 Изменение порта приписки.

4.6.3.1 Необходимо произвести проверку документов, при этом инспектору РС должны быть представлены оригиналы или нотариально заверенные копии следующих документов:

.1 при изменении порта приписки судна, плавающего под флагом РФ, — все документы, перечисленные в **4.6.2.1.1** и Свидетельство о минимальном составе экипаже судна. Во всех документах должен быть указан новый порт приписки;

.2 при изменении порта приписки судна, плавающего под флагом иным, чем флаг РФ, — временное или постоянное Свидетельство о регистрации судна в реестре государства флага или другой документ МА, удостоверяющий изменение порта приписки судна.

4.6.3.2 Необходимо провести освидетельствование судна с целью проверки нанесения названия нового порта приписки на корме судна и на спасательных средствах, а также внесения нового, присвоенного новой МА, позывного сигнала судна в статические данные аппаратуры автоматической идентификационной системы (АИС), если изменение порта приписки связано с изменением флага судна.

4.6.3.3 По результатам рассмотрения представленных документов и проведенного освидетельствования необходимо переоформить на новых бланках следующие документы:

Классификационное свидетельство;

Свидетельство о годности к плаванию (при необходимости);

все конвенционные свидетельства;

Акт освидетельствования судна (форма **6.3.10**) с перечнем выполненных работ, указанием нового порта приписки и выданных документов.

Акт оформляется на русском и английском языках для судов, плавающих под флагом РФ, и только на английском языке — для судов плавающих под другими флагами. На суда, не совершающие международные рейсы и плавающие под флагом РФ, акт оформляется только на русском языке.

Результаты освидетельствования могут быть оформлены с использованием программы STORM и оформлением Отчета об освидетельствовании судна (форма **6.1.03**). Оформление отдельного Акта освидетельствования судна (форма **6.3.10**) в этом случае не требуется.

Примечание. В остальные документы допускается вносить запись о названии нового порта приписки судна, с заверением этой записи подписью и печатью инспектора и проставлением даты. Исправленные документы должны быть заменены при ближайшем очередном освидетельствовании.

4.6.4 Изменение названия судна.

4.6.4.1 Необходимо произвести проверку документов, при этом инспектору РС должны быть представлены оригиналы или нотариально заверенные копии следующих документов:

.1 при изменении названия судна, плавающего под флагом РФ, — все документы, перечисленные в **4.6.2.1.1** и Свидетельство о минимальном составе экипаже судна. Во всех документах должно быть указано новое название судна;

.2 при изменении названия судна, плавающего под флагом иным, чем флаг РФ:

временное или постоянное Свидетельство о регистрации судна;

временную или постоянную лицензию на судовую радиостанцию;

Свидетельство о минимальной численности экипажа;

Подтверждение регистрации аппаратуры ССОО в центре мониторинга и охранного оповещения.

Примечание. Во всех вышеперечисленных документах должно быть указанное новое название судна.

4.6.4.2 Необходимо провести освидетельствование судна с целью проверки нанесения нового названия судна на корпусе судна и на спасательных средствах, а также внесения нового, присвоенного Морской администрацией государства флага, названия судна в статические данные аппаратуры АИС.

4.6.4.3 По результатам рассмотрения представленных документов и проведенного освидетельствования необходимо переоформить на новых бланках следующие документы:

Классификационное свидетельство;

Свидетельство о годности к плаванию (при необходимости);

все конвенционные свидетельства;

Акт освидетельствования судна (форма **6.3.10**) с перечнем выполненных работ, указанием нового названия судна и выданных документов.

Акт оформляется на русском и английском языках для судов, плавающих под флагом РФ, и только на английском языке — для судов плавающих под другими флагами. На суда, не совершающие международные рейсы и плавающие под флагом РФ, акт оформляется только на русском языке.

Результаты освидетельствования могут быть оформлены с использованием программы STORM и

оформлением Отчета об освидетельствовании судна (форма 6.1.03). Оформление отдельного Акта освидетельствования судна (форма 6.3.10) в этом случае не требуется.

Примечание. В остальные документы допускается вносить новое название судна, с заверением этой записи подписью и печатью инспектора и проставлением даты. Исправленные документы должны быть заменены при ближайшем очередном освидетельствовании.

4.6.5 Рассылка документов.

4.6.5.1 При освидетельствовании судна подразделением РС по наблюдению в эксплуатации копии всех выданных документов направляются в формуляр судна, находящийся в этом подразделении.

При изменении порта приписки полностью укомплектованный формуляр пересылается в подразделения РС по наблюдению в эксплуатации (в ГУР, если судно перешло под флаг государства, где нет подразделения РС).

4.6.5.2 При освидетельствовании в связи с изменением названия и/или владельца судна, находящегося на учете другого подразделения РС по наблюдению в эксплуатации копии всех выданных документов в электронном виде направляются в подразделения РС по наблюдению в эксплуатации (в ГУР, если судно находится под флагом государства, где нет подразделения РС).

При освидетельствовании судна в связи с изменением порта приписки копии всех выданных документов в электронном виде высылаются в подразделения РС по наблюдению в эксплуатации по старому порту приписки, для комплектования формуляра (в ГУР, если судно находится под флагом государства, где нет подразделения РС). При этом необходимо учесть следующее: если судно, ранее находившееся на учете одного из подразделений РС, переходит под флаг государства, где нет подразделения РС, то кроме направления копий выданных документов в подразделения РС по наблюдению в эксплуатации по старому порту приписки следует также направить в ГУР (отдел судов в эксплуатации) копии конвенционных свидетельств для пересылки их в МА до получения укомплектованного формуляра.

4.6.5.3 Подразделение РС, проводившее освидетельствование, должно немедленно, в течение одного рабочего дня, направить Статус освидетельствований судна (форма 6.3.51-1) в подразделения РС по наблюдению в эксплуатации (в ГУР, если судно находится под флагом государства, где нет подразделения РС).

4.6.5.4 Подразделение РС, проводившее освидетельствование, должно направить в ГУР (отдел информационного обеспечения) сообщение по форме ПИД 11.П.02/01 с измененными учетными данными судов.

Учитывая, что при изменении учетных данных (порт приписки, судовладелец, название) ранее имевшиеся на судне документы, вместо которых оформлены новые, становятся недействительными, на них должна быть нанесена заверенная подписью и печатью инспектора запись «НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНО» или «INVALID», со ссылкой на Акт (форма 6.3.10), в котором указаны причины такого решения. Эти документы изъятию с судна или уничтожению не подлежат.

4.6.5.5 Копии выданных документов и формуляры судов пересылаются почтой с уведомлением о вручении.

4.7 ПРОВЕДЕНИЕ ПРЕДПРОДАЖНОГО ОСМОТРА СУДОВ

4.7.1 При проведении предпродажного осмотра по заявке судовладельца или компаний (адвокадских фирм, страховых компаний, посредников и пр.) должна даваться оценка только технического состояния судна. Такой предпродажный осмотр допускается только при получении согласия судовладельца. Результаты освидетельствования отражаются в Акте освидетельствования, оформляемом по форме 6.3.10 или в произвольной форме. В этом Акте не должны указываться коммерческие характеристики судна, его стоимость и другие сведения, не имеющие отношения к техническому состоянию судна.

4.7.2 В Акте освидетельствования, как минимум, должны указываться следующие сведения:

сведения о судне (название, тип, флаг, порт приписки, класс судна, статус класса);

сведения о постройке судна (дата и место постройки, верфь, номер проекта и другие данные);

главные размерения судна;

вместимость танков, их расположение (определение остатков топлива, если это необходимо);

район плавания;

описание конструкции судна;

корпус и надстройки, закрытия отверстий;

устройства, оборудование и снабжение;

противопожарная защита;

механическая установка;

системы и трубопроводы;

вспомогательные механизмы;

электрическое оборудование и автоматизация;

спасательные средства;

сигнальные средства;

радионавигационное оборудование;

грузоподъемное устройство;

оборудование по предотвращению загрязнения с судов;

запасные части.

См. Циркуляр 976ц

4.8 ОСОБЫЙ РЕЖИМ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ

4.8.1 Общие положения.

4.8.1.1 Особый режим освидетельствований (ОРО) — режим, регламентирующий порядок проведения и объемы классификационных освидетельствований судна, техническое состояние которого в период между освидетельствованиями, выполненными РС, не поддерживается судовладельцем в полном и постоянном соответствии с применимыми требованиями РС.

4.8.1.2 ОРО применяется к судам, состоящим в классе РС. Судно, находящееся в процессе освидетельствования, может быть введено в ОРО лишь после даты завершения этого освидетельствования.

4.8.1.3 Класс находящегося в ОРО судна может быть снят без приостановки его действия в случае невыполнения судном любого из требований РС или любого из условий сохранения класса в соответствии с требованиями РС.

4.8.1.4 В целях предотвращения эксплуатации судна, не в полной мере соответствующего применимым к нему требованиям правил постройки, международных конвенций и соглашений, а также с целью определения техническою состояния судна в период между предписанными периодическими освидетельствованиями могут проводиться освидетельствования судна или отдельных объектов технического наблюдения по инициативе Регистра.

Дополнительные указания по проведению инициативного освидетельствования изложены в приложении 27 к Руководству.

4.8.2 Введение судна в ОРО.

4.8.2.1 Решение о введении судна в ОРО принимается Техническим комитетом (ТК) по предложению Экспертно-аналитического центра или подразделения РС по наблюдению в эксплуатации, основанному на анализе формуляра судна. При проведении анализа формуляра судна учитываются следующие основные факторы:

.1 возраст и тип судна;

.2 история изменений состояния класса судна;

.3 своевременность предъявления судна к периодическим освидетельствованиям, количество и характер выставлявшихся судну условий сохранения класса и/или конвенционных требований, своевременность их выполнения;

.4 результаты освидетельствований СУБ судна;

.5 результаты проверки судна органами PSC и/или Морской администрации государства флага;

.6 иные факторы, влияющие на поддержание судна в соответствии с применимыми требованиями РС и/или международных конвенций.

4.8.2.2 Отдел по работе с портовыми властями в течение 3-х рабочих дней после утверждения генеральным директором РС протокола заседания ТК уведомляет судовладельца о введении судна в ОРО, копия уведомления направляется в МА и подразделение РС по наблюдению в эксплуатации. Уведомление должно содержать информацию об условиях нахождения судна в ОРО и выведения судна из ОРО.

4.8.2.3 Отдел по работе с портовыми властями ГУР осуществляет учет введенных в ОРО судов. Информация о нахождении судна в ОРО отражается в Статусе освидетельствований судна.

4.8.3 Условия нахождения судна в ОРО.

4.8.3.1 При желании сохранить класс судна судовладелец должен принять необходимые меры для приведения его в соответствие с применимыми РС требованиями и постоянного поддержания его технического состояния в полном соответствии с этими требованиями.

4.8.3.2 Периодические освидетельствования введенного в ОРО судна проводятся в следующем объеме:

.1 если вид предписанного освидетельствования — ежегодное, то проводится классификационное промежуточное освидетельствование по всем частям (с учетом возраста) с освидетельствованием подводной части судна на плаву с применением средств подводного телевидения (кроме случаев, когда судну предписано освидетельствование в доке). При этом проведение замеров толщин корпусных конструкций требуется, как минимум, в сомнительных зонах, выявленных инспектором РС, и зонах со значительной коррозией, зарегистрированных в Статусе освидетельствований судна, замеры которых должны проводиться ежегодно. Освидетельствование судов (ESP) проводится по программе, одобренной Регистром для предыдущего очередного или промежуточного освидетельствования, с проведением замеров толщин, как указано выше, без испытания танков на непроницаемость, если инспектором РС не будет определено иное для оценки целостности непроницаемых конструкций;

.2 если вид предписанного освидетельствования — промежуточное или очередное, то проводится классификационное очередное освидетельствование по всем частям в полном объеме в соответствии с требованиями настоящих Правил с обязательным освидетельствованием подводной части судна в доке. Освидетельствование судов (ESP) проводится по программе, разработанной судовладельцем и одобренной Регистром для данного освидетельствования;

Примечание: После завершения промежуточного освидетельствования, проведенное в объеме очередного, существующее Классификационное свидетельство не возобновляется, а подтверждается.

.3 сокращение объемов освидетельствований согласно 4.8.3.2.1 и 4.8.3.2.2 не допускается.

4.8.3.3 Если по результатам любого освидетельствования судна, введенного в ОРО, обнаружены несоответствия, для их устранения надлежит выставлять требования в максимально возможном объеме, выполнение которых должно обеспечить не только устранение отдельных обнаруженных недостатков, но и кардинально повысить уровень технического состояния корпусных конструкций, механизмов, оборудования, устройств и систем судна в целом.

4.8.3.4 Судну, введенному в ОРО, не допускается:

.1 продление срока очередного освидетельствования;

.2 продление срока освидетельствования подводной части судна и освидетельствования дейдвудного устройства;

.3 продление срока освидетельствований по системе непрерывного освидетельствования (СНО);

.4 переносить срок выполнения требований РС;

.5 сохранять действие класса после истечения даты периодического освидетельствования судна, находящегося в процессе освидетельствования.

4.8.3.5 Особый режим освидетельствований не распространяется на суда, выведенные в отстой. В случае вывода в отстой судна, находящегося в ОРО, особый режим освидетельствований приостанавливается на период отстоя. При введении такого судна в эксплуатацию после отстоя особый режим освидетельствований возобновляется.

4.8.3.6 Расчеты за услуги по освидетельствованию судов, введенных в ОРО, осуществляются только на условиях 100 % предоплаты.

4.8.3.7 В случае снятия класса судна во время его нахождения в ОРО особый режим освидетельствований прекращается автоматически.

Переназначение класса после его снятия во время нахождения судна в ОРО возможно лишь с возобновлением особого режима освидетельствований судна.

4.8.4 Выведение судна из ОРО.

4.8.4.1 Основанием для выведения судна из ОРО служит одновременное выполнение следующих условий:

.1 наличие письменного обращения судовладельца в ГУР с просьбой о выведении судна из ОРО;

.2 положительные результаты не менее двух периодических освидетельствований судна, проведенных в соответствии с **4.8.3.2**;

.3 отсутствие аварийных случаев во время нахождения судна в ОРО (аварийные случаи с ответственностью другой стороны не рассматриваются);

.4 отсутствие задержаний PSC/MA во время нахождения судна в ОРО;

.5 отсутствие просроченной дебиторской задолженности перед РС на всем протяжении действия ОРО.

4.8.4.2 При наличии основания управление судов в эксплуатации ГУР информирует судовладельца о начале вывода судна из ОРО, что предусматривает следующие действия:

.1 заблаговременное согласование места и сроков предъявления судна к ближайшему периодическому освидетельствованию, объем которого определен согласно **4.8.3.2**;

.2 назначение контрольно-ревизионной проверки судна по результатам этого освидетельствования.

4.8.4.3 После завершения освидетельствования и контрольно-ревизионной проверки судна согласно **4.8.4.2** проводившие их подразделения РС информируют управление судов в эксплуатации ГУР о результатах, представляя копии отчетных документов и рекомендации инспекторов РС/экспертов-ревизоров РС о целесообразности выведения судна из ОРО.

4.8.4.4 Наличие невыполненных требований после завершения освидетельствования согласно **4.8.4.2.1**, аннулирует процедуру выведения судна из ОРО. В этом случае управление судов в эксплуатации ГУР уведомляет судовладельца о том, что особый режим освидетельствований судна сохраняется.

4.8.4.5 Решение о выведении судна из ОРО принимается ТК по результатам рассмотрения данного вопроса по представлению управления судов в эксплуатации ГУР.

4.8.4.6 Отдел по работе с портовыми властями ГУР уведомляет судовладельца, МА и подразделение РС по наблюдению в эксплуатации о принятом ТК решении.

4.9 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С РЕМОНТОМ, ПЕРЕОБОРУДОВАНИЕМ И МОДЕРНИЗАЦИЕЙ СУДОВ

4.9.1 Регистр осуществляет техническое наблюдение за всеми видами ремонта, переоборудования и модернизации корпуса судна, судового оборудования и устройств, механической и холодильных установок, электрического оборудования и радиооборудования, подлежащих обязательному контролю РС в соответствии с Номенклатурой РС в целях подтверждения или возобновления класса, а также подтверждения выполнения применимых требований международных конвенций/кодексов.

4.9.2 При освидетельствованиях, связанных с ремонтом, переоборудованием и модернизацией судов необходимо руководствоваться соответствующими требованиями настоящих Правил, Руководства и МР по ремонту (что применимо).

4.9.3 Ремонт объектов технического наблюдения производится с целью восстановления объектов технического наблюдения до технического состояния, соответствующего требованиям Регистра.

4.9.4 Вопросы, связанные с равноценными заменами при невозможности или нецелесообразности применения метода ремонта и объема технического наблюдения, предписанных нормативными документами РС, решаются ГУР по предложениям, представленным подразделением РС.

4.9.5 Ремонтные работы, работы по переоборудованию и модернизации должны выполняться в соответствии с одобренной РС технической документацией. Техническая документация на ремонт должна предусматривать определенные этапы контроля качества ремонтных работ предприятием (организацией), выполняющим(ей) ремонт объектов технического наблюдения РС.

4.9.6 Стандарты, применяемые при разработке технической документации на ремонт, переоборудование, модернизацию объектов технического наблюдения Регистра, технологические процессы, нормы расчета (прочности, остойчивости и др.), методы испытаний, проверок и контроля качества рассматриваются Регистром в соответствии с действующими нормативными документами РС. Регистр проверяет соблюдение стандартов только в отношении технических требований, относящихся к его компетенции.

4.9.7 При разногласиях, связанных с требованиями инспектора РС, осуществляющего наблюдение за ремонтом, переоборудованием, модернизацией, судоремонтное предприятие или судовладелец могут обратиться для решения вопроса непосредственно в подразделение РС, осуществляющее наблюдение за выполняемыми работами. При разногласиях с подразделением РС апелляция может быть направлена в управление судов в эксплуатации ГУР с предоставлением обоснований и копий решения подразделения РС.

4.9.8 Регистр осуществляет наблюдение при условии надлежащего выполнения предприятиями и лицами своих обязанностей по проведению ремонта, переоборудования, модернизации. При недостаточном качестве выполняемых работ, нестабильности технологических процессов, низкой технологической дисциплине и недостаточной эффективности системы качества на предприятии Регистр не принимает претензии за задержки, вызванные увеличением объема освидетельствования объектов технического наблюдения вследствие указанных выше причин.

4.9.9 В обязанности инспектора РС при техническом наблюдении за ремонтом, переоборудованием, модернизацией судов входит контроль за проведением работ (проверка соответствия конструкций, узлов и деталей и т.п. одобренной технической документации, правильности соблюдения технологии, правильности применения соответствующих материалов и полноты контроля качества работ, выполненного судоремонтным предприятием).

4.9.10 Работы по ремонту корпуса, механизмов или оборудования, которые могут негативно сказаться на действии классификационных и/или конвенционных свидетельств, должны быть санкционированы Регистром. Если необходимо выполнение срочных ремонтных работ (ремонта в рейсе, временного ремонта), следует руководствоваться разд. 3 части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

4.9.11 Судоремонтное предприятие и судовладелец должны незамедлительно информировать инспектора РС обо всех случаях обнаружения или возникновения при ремонте, переоборудовании, модернизации судна трещин, деформаций, пожаров и затоплений, приведших к повреждению корпусных конструкций, механизмов, оборудования и систем. В этом случае инспектор РС обязан выставить требования по устранению дефектов, а также причин их появления, согласовать объем и методы их исправления и произвести техническое наблюдение за устранением обнаруженных или полученных дефектов.

4.9.12 Указания по оформлению отчетных документов РС по результатам ремонта приведены в разд. 3 части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

4.10 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ СУДОВ В ОТСТОЕ

4.10.1 Общие положения.

4.10.1.1 Положения настоящей главы применяются ко всем судам и плавучим сооружениям (далее — суда) в эксплуатации, имеющим действующий или приостановленный класс РС, судовладельцем которых письменно заявлено о выводе этих судов в отстой с поддержанием технического наблюдения РС.

4.10.1.2 Регистр не рассматривает вопросы вывода в отстой судов без класса РС, включая суда со снятым классом РС.

4.10.1.3 Вывод судна в отстой должен производиться с поддержанием объектов технического наблюдения РС, влияющих на безопасность судна, экипажа и предотвращение загрязнения окружающей среды, в эксплуатационном режиме с проведением технического обслуживания, предписанного изготовителями. Под эксплуатационным режимом следует понимать поддержание объектов в таком состоянии, при котором ввод их в эксплуатацию не потребует значительных временных затрат. Необходимость поддержания других судовых объектов в эксплуатационном режиме находится в компетенции судовладельца.

4.10.1.4 Рассмотрение вопроса об условиях вывода судна в отстой в соответствии с настоящими

положениями находится в компетенции подразделения РС по наблюдению в эксплуатации.

4.10.1.5 Рассмотрение вопроса об условиях ввода судна в эксплуатацию после отстоя в соответствии с настоящими положениями находится в компетенции ГУР с учетом мнения, при необходимости, подразделения РС по наблюдению в эксплуатации и/или подразделения РС, в регионе деятельности которого судно находится в отстое.

4.10.2 Класс судна в отстое. Освидетельствования судна в отстое.

4.10.2.1 При выводе судна в отстой с действующим классом состояние класса судна переводится в код 13 «КЛАСС ДЕЙСТВУЕТ, СУДНО В ОТСТОЕ» с даты выдачи Удостоверения судна в отстое (форма 3.1.13).

4.10.2.2 При выводе судна в отстой с приостановленным классом (независимо от причины приостановления класса) состояние класса судна переводится в код 25 «КЛАСС ПРИОСТАНОВЛЕН, СУДНО ВЫВЕДЕНО В ОТСТОЙ С ПРИОСТАНОВЛЕННЫМ КЛАССОМ» с даты выдачи Удостоверения судна в отстое (форма 3.1.13).

Несмотря на положения 4.5.1 части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства, класс судна в отстое может не сниматься после 6-месячного периода, и оставаться приостановленным при условии выполнения положений настоящей главы.

4.10.2.3 При выводе судна в отстой Классификационное свидетельство и все иные свидетельства, выданные РС и действовавшие до вывода его в отстой, теряют силу.

4.10.2.4 Срок выполнения имеющихся невыполненных требований Регистра переносится до окончания нахождения судна в отстое, за исключением требований, своевременное невыполнение которых, по мнению Регистра, представляет прямую угрозу безопасности судна, экипажа или предотвращению загрязнения окружающей среды в период нахождения судна в отстое.

4.10.2.5 Класс судна в отстое сохраняется при выполнении условий, определенных настоящими положениями.

4.10.2.6 В случае невыполнения условий нахождения в отстое (непредъявление судна к предписанным периодическим или внеочередным освидетельствованиям в назначенный срок, изменение места отстоя без согласования с Регистром), класс судна приостанавливается. Состояние класса судна переводится в код 24 «КЛАСС ПРИОСТАНОВЛЕН В ОТСТОЕ, ПРОСРОЧЕНО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ».

В случае нарушения сроков погашения дебиторской задолженности по счетам, выставленным до или после вывода судна в отстой, класс судна приостанавливается. Состояние класса судна переводиться в код 27 «КЛАСС ПРИОСТАНОВЛЕН (ПРИЧИНЫ, НЕ СВЯЗАННЫЕ С БЕЗОПАСНОСТЬЮ)».

4.10.2.7 Класс судна в отстое может быть восстановлен в соответствии с 4.6 части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

4.10.2.8 Если в течение 6 мес. после приостановления, класс судна, находящегося в отстое, не будет восстановлен или судно не будет введено в эксплуатацию после отстоя, класс судна в отстое подлежит снятию в соответствии с 4.5 части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства. Класс судна в отстое не может быть переназначен.

4.10.2.9 Если судовладелец выводит в отстой группу судов, сосредоточенных в одном месте, освидетельствованию подлежат все суда группы по отдельности. Тем не менее, на группу судов могут быть разработаны общие мероприятия, обеспечивающие безопасный отстой всей группы, а также может быть назначен общий экипаж.

4.10.2.10 Судовладелец должен обеспечить судно квалифицированным экипажем, количество которого должно быть согласовано с властями порта, на акватории которого судно становится в отстой, и который будет способен поддерживать техническое состояние судна для его безопасной стоянки, сохранности в период отстоя и возможности предъявления судна Регистру при проведении периодических освидетельствований.

4.10.2.11 Экипаж должен быть обеспечен связью с местными портовыми властями, береговыми противопожарными и аварийно-спасательными службами.

4.10.2.12 В случае, если местом постановки судна в отстой является стоянка на рейде, то судно должно быть обеспечено энергией для освещения, работы противопожарного оборудования и систем, осушительной системы, постоянной работы систем сигнализации обнаружения пожара, сигнализации предупреждения и общесудовой авральной сигнализации, сигнально-отличительных фонарей и т.д.

4.10.2.13 В период нахождения судна в отстое выполнение ремонтных работ объектов технического наблюдения Регистра допускается только под техническим наблюдением Регистра и по согласованию с властями порта, на акватории которого судно находится в отстое.

4.10.2.14 Во время нахождения судна в отстое судовладелец вправе предъявлять отдельные объекты технического наблюдения Регистра в зачет периодических освидетельствований, не связанных с отстоем.

4.10.2.15 Если судну, находящемуся в отстое, требуется совершить перегон (например, на базу ремонта или для постановки в док), то при рассмотрении такой возможности необходимо руководствоваться положениями разд. 8 части II

«Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

4.10.2.16 Судно в отстое подлежит следующим видам освидетельствования:

освидетельствование для вывода судна в отстой — проводится перед выводом в отстой в соответствии с **4.10.3**;

периодическое освидетельствование — проводится через промежутки времени, не превышающие 12 мес. от даты вывода судна в отстой, в соответствии с **4.10.4**;

освидетельствование подводной части судна — проводится в соответствии с **4.10.**5;

внеочередное освидетельствование — проводится по мере необходимости, в случае изменений установленных условий нахождения судна в отстое, после аварийного происшествия с судном в отстое, при изменении учетных данных судна, в других обоснованных случаях по решению Регистра (см. **4.10.**6);

освидетельствование для ввода судна в эксплуатацию после отстоя — проводится перед вводом судна в эксплуатацию, в соответствии с **4.10.**9.

4.10.3 Освидетельствование для вывода судна в отстой.

4.10.3.1 Освидетельствование для вывода судна в отстой проводится по заявке судовладельца и имеет целью установить, с учетом внедренных мероприятий, возможность сохранения класса судна (включая приостановленный) на период его отстоя.

4.10.3.2 Освидетельствование для вывода судна в отстой проводится в объеме, указанном в **4.10.**7.

4.10.3.3 При положительных результатах освидетельствования для вывода в отстой судна с действующим классом состояние класса переводится в код 13 «КЛАСС ДЕЙСТВУЕТ, СУДНО В ОТСТОЕ» и на судно выдается Удостоверение судна в отстое (см. **4.10.**8) сроком действия, не превышающим 12 мес. от даты завершения освидетельствования.

4.10.3.4 При положительных результатах освидетельствования для вывода в отстой судна с приостановленным классом состояние класса судна переводится в код 25 «КЛАСС ПРИОСТАНОВЛЕН, СУДНО ВЫВЕДЕНО В ОТСТОЙ С ПРИОСТАНОВЛЕННЫМ КЛАССОМ» и на судно выдается Удостоверение судна в отстое (см. **4.10.**8) сроком действия, не превышающим 12 мес. от даты завершения освидетельствования.

4.10.3.5 Перед выводом судна в отстой судовладелец должен разработать и задокументировать Мероприятия безопасного отстоя судна (далее — Мероприятия), которые должны включать (но не ограничиваясь этим):

место постановки судна (группы судов) в отстой (название порта, страны, при необходимости — точные географические координаты);

план расстановки судов на период отстоя (для группы судов);

положения о передаче судна в отстой;

минимальное количество квалифицированного экипажа;

состав и расположение спасательных средств;

состав системы сигнализации обнаружения пожара и противопожарного оборудования и систем;

состав осушительных систем;

состав других устройств, систем, механизмов и средств, которые будут обеспечивать безопасность судна, экипажа и предотвращение загрязнения окружающей среды в период нахождения судна в отстое.

Если применимо, Мероприятия должны включать меры по обеспечению радиационной безопасности для атомных судов и судов атомно-технологического обслуживания.

Мероприятия должны быть согласованы с властями порта, на акватории которого судно становится в отстой.

4.10.4 Периодическое освидетельствование.

4.10.4.1 Периодическое освидетельствование проводится по заявке судовладельца и имеет целью установить, что судно, с учетом выполняемых мероприятий, в достаточной степени отвечает условиям сохранения класса (включая приостановленный).

4.10.4.2 Периодическое освидетельствование судна, находящегося в отстое, выполняется в объеме, указанном в **4.10.**7.

4.10.4.3 При положительных результатах периодического освидетельствования класс судна, находящегося в отстое, сохраняется и на судно выдается новое Удостоверение судна в отстое (форма **3.1.13**) со сроком действия, не превышающим 12 мес. от даты завершения освидетельствования.

4.10.4.4 При необходимости, с целью избежать приостановления класса судна при несвоевременном завершении периодического освидетельствования в отстое состояние класса судна может быть переведено в код 16 «КЛАСС ДЕЙСТВУЕТ, СУДНО В ПРОЦЕССЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ» в соответствии с положениями разд. **4.2.9**, части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства. Код состояния класса 16 может применяться только к освидетельствованиям, имеющим отношение к отстою судна.

4.10.4.5 При наличии особых/исключительных обстоятельств срок периодического освидетельствования судна, находящегося в отстое, может быть продлен на период до трех **3** мес. Возможность и условия такого продления являются предметом специального рассмотрения ГУР.

4.10.4.6 В случае возникновения сомнений, инспектором РС может быть потребовано выполнение дополнительных замеров толщин.

4.10.5 Освидетельствование подводной части судна.

4.10.5.1 Освидетельствования подводной части судна в отстое должны проводиться в соответствии с 2.5.5.1, т.е. через промежутки времени, не превышающие **10** лет, если по результатам периодических освидетельствований не требуется сокращения срока между освидетельствованиями подводной части.

Освидетельствования подводной части судна должны, по возможности, совмещаться с периодическими освидетельствованиями судна в отстое.

4.10.5.2 Срок следующего освидетельствования подводной части при выводе судна в отстой отсчитывается от даты последнего освидетельствования подводной части судна.

4.10.5.3 Освидетельствования могут проводиться на плаву в соответствии с 2.5.8.

4.10.6 Внеочередное освидетельствование.

4.10.6.1 Обо всех случаях изменения установленных условий нахождения судна в отстое, об аварийных происшествиях с судном в отстое, об изменении учетных данных судна, об изменении места отстоя, а также о других подобных случаях, судовладелец должен информировать подразделение РС по наблюдению в эксплуатации или подразделение РС, в регионе деятельности которого судно находится в отстое.

4.10.6.2 Подразделение РС, в регионе деятельности которого судно находится в отстое, должно по заявке судовладельца провести необходимое внеочередное освидетельствование с целью определения условий сохранения класса судна в отстое.

4.10.7 Объем освидетельствования судна в отстое.

4.10.7.1 Проверка документации на борту судна должна охватывать следующие документы:

действующие документы, подтверждающие право собственности и право плавания под флагом, выданные МА флага;

согласованные Мероприятия, указанные в **4.10**.3.5;

действующие задокументированные договорные отношения между судовладельцем и властями порта, на акватории которого судно становится в отстой, включая акт приемки-передачи судна.

4.10.7.2 Освидетельствование корпуса судна должно включать следующее:

.1 осмотр на предмет конструктивной целостности и, если применимо, водонепроницаемости:

конструкций корпуса, надстроек, рубок, машинно-котельных шахт;

комингсов грузовых и сходных люков, тамбуров, вентиляторов и воздушных труб;

люковых закрытий на палубах надводного борта и надстроек, включая грузовые;

кожухов дымовых труб;

световых люков, палубных, бортовых и глухих иллюминаторов, сходных трапов;

закрытий отверстий во внешнем контуре;

палубных и переборочных стаканов в водонепроницаемых конструкциях;

шпигатов и других спускных отверстий;

переходных мостиков и подпалубных проходов;

леерных ограждений и фальшбортов;

лацпортов, носовых, бортовых и кормовых дверей судов ро-ро;

средств обеспечения водонепроницаемости люковых крышек и других закрытий отверстий во внешнем контуре с проверкой в действии;

конструкции помещений главных и вспомогательных механизмов, холодильных машин и котлов; угольных бункеров; туннелей валопроводов;

.2 внутренний осмотр всех грузовых трюмов, балластных танков, сухих и пустых помещений на предмет отсутствия повреждений и водотечности. Балластные танки, в которые из условия обеспечения остойчивости судна во время отстоя, принят балласт, необходимо осматривать согласно составленному графику их последовательного осушения с учетом обеспечения остойчивости судна. Если инспектор РС сочтет необходимым, или обнаружена интенсивная коррозия, должны быть выполнены замеры толщин. Если результаты этих замеров покажут наличие значительной коррозии, то объем замеров толщин должен быть увеличен для определения районов, подвергнутых значительной коррозии. При назначении дополнительного объема замеров необходимо руководствоваться применимыми положениями настоящих Правил в зависимости от типа и возраста судна. Весь объем замеров толщин должен быть выполнен до завершения освидетельствования;

.3 проверку знаков грузовой марки, шкалы осадок (наличие маркировки, соответствие чертежам);

.4 замеры толщин корпусных конструкций с зонами со значительной коррозией, выявленными при предыдущих освидетельствованиях;

.5 проверку выполнения мероприятий, обеспечивающих безопасный отстой, указанных в **4.10**.3.5.

4.10.7.3 Освидетельствование устройств, оборудования и снабжения должно включать следующее:

проверку в работе механизмов якорного, швартовного и буксирного устройств, если их использование для обеспечения безопасности судна в период отстоя предписано Мероприятиями, указанными в **4.10**.3.5;

проверку выполнения мероприятий, обеспечивающих безопасный отстой, указанных в **4.10**.3.5.

4.10.7.4 Освидетельствование спасательных средств должно включать следующее:

проверку комплектации коллективных и индивидуальных спасательных средств, наличие которых предписано Мероприятиями, указанными в **4.10**.3.5, а также проверку их своевременного обслуживания, размещения, хранения и готовности к использованию по назначению;

проверку выполнения мероприятий, обеспечивающих безопасный отстой, указанных в **4.10**.3.5.

4.10.7.5 Освидетельствование систем сигнализации обнаружения пожара и средств борьбы с пожарами должно включать следующее:

проверку целостности конструктивных элементов противопожарной защиты (переборки, палубы и закрытия отверстий в них);

проверку средств и устройств закрытия машинного отделения;

проверку работы систем сигнализации обнаружения пожара, установленных на судне, а также систем сигнализации предупреждения о пуске системы пожаротушения;

проверку готовности к использованию по назначению систем пожаротушения, наличие которых для обеспечения безопасности судна в период отстоя предписано Мероприятиями, указанными в **4.10**.3.5, проверку наличия огнетушащего вещества, а также проверку размещения и готовности к использованию противопожарного оборудования;

проверку выполнения мероприятий, обеспечивающих безопасный отстой, указанных в **4.10**.3.5.

4.10.7.6 Освидетельствование механической установки и электрического оборудования должно включать следующее:

проверку в действии по назначению основного источника энергии с обслуживающими его системами, если его наличие предписано Мероприятиями, указанными в **4.10**.3.5 (например, при планировании отстоя на рейдовой стоянке);

проверку в действии по назначению аварийного источника энергии с обслуживающими его системами;

проверку в действии по назначению распределительных устройств (аварийные, сигнально-отличительных фонарей, щиты и пульты контроля, управления и сигнализации);

проверку в действии основного и аварийного освещения объектов, помещений и пространств, важных для обеспечения в период отстоя безопасности и живучести судна, а также обитаемости и эвакуации людей;

замеры и регистрацию сопротивления изоляции кабельных сетей и электрического оборудования, планируемого к использованию (или используемого) в период отстоя;

проверку в действии служебной внутренней связи;

проверку выполнения мероприятий, обеспечивающих безопасный отстой, указанных в **4.10**.3.5.

4.10.7.7 Освидетельствование радиооборудования должно включать следующее:

проверку в действии по назначению средств связи, использование которых предписано Мероприятиями, указанными в **4.10**.3.5, включая подтверждение выполнения их проверки в действии признанными организациями.

4.10.8 Оформление документов.

4.10.8.1 Результаты первоначального, периодического, внеочередного освидетельствований и освидетельствования подводной части судна в отстое оформляются Актом освидетельствования судна по форме 6.3.**10** и Отчетом об освидетельствовании судна по форме 6.**1.0**3.

4.10.8.2 В Акте по форме 6.3.**10** должны быть подробно отражены результаты освидетельствования, предписанного применимыми положениями настоящей главы.

4.10.8.3 В Отчете по форме 6.**1.03** должно быть дано заключение о возможности выдачи Удостоверения судна в отстое и о состоянии класса.

4.10.8.4 При положительных результатах освидетельствования для вывода в отстой на судно выдается Удостоверение судна в отстое сроком действия, не превышающим 12 мес. от даты вывода судна в отстой.

При положительных результатах периодического освидетельствования на судно в отстое выдается Удостоверение судна в отстое сроком действия, не превышающим 12 мес. от даты фактического завершения периодического освидетельствования.

4.10.8.5 Сроки освидетельствования подводной части судна в отстое назначаются в соответствии с **4.10**.5.

4.10.8.6 По результатам освидетельствования для вывода в отстой в Статусе освидетельствований судна должно быть указано о прекращении действия Классификационного свидетельства и других свидетельств, действовавших до вывода судна в отстой, путем указания в строке «Состояние класса» аббревиатуры "SUSP", и добавлено Удостоверение судна в отстое. Также должна быть внесена дополнительная информация в классификационный раздел «Дополнительная информация инспектору и судовладельцу» Статуса освидетельствований судна о факте вывода судна в отстой, с указанием даты вывода и места отстоя.

4.10.9 Освидетельствование судна при вводе в эксплуатацию после отстоя.

4.10.9.1 При вводе в эксплуатацию после отстоя судно должно быть подвергнуто первоначальному освидетельствованию.

Объем первоначального освидетельствования для ввода судна в эксплуатацию после отстоя, а также сроки последующих периодических освидетельствований определяется подразделением РС по наблюдению в эксплуатации и согласовывается с ГУР.

Если в отстой выводилось судно с приостановленным классом, то при вводе судна в эксплуатацию после отстоя класс должен восстанавливаться в соответствии с положениями разд. **4** части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

4.10.9.2 При назначении объема первоначального освидетельствования должно учитываться время нахождения судна в отстое и сроки периодических освидетельствований, предписанные судну до вывода его в отстой (см. также **2.4.1.4.8**).

4.10.9.3 Если на момент первоначального освидетельствования наступил либо истек срок предъявления судна к какому-либо периодическому освидетельствованию, назначенному до вывода судна в отстой, то первоначальное освидетельствование должно проводиться в объеме такого периодического освидетельствования (см. также **2.4.1.4.8**).

4.10.9.4 Если на момент первоначального освидетельствования сроки предъявления судна к предписанным до вывода в отстой освидетельствованиям, еще не наступили, то первоначальное освидетельствование должно проводиться в объеме ежегодного освидетельствования с выполнением (при наличии) всех требований, срок выполнения которых уже наступил.

4.10.9.5 Если на момент первоначального освидетельствования оказался просроченным только срок предъявления подводной части судна и/или срок освидетельствования валопровода, то первоначальное освидетельствование должно проводиться в объеме ежегодного освидетельствования с освидетельствованием подводной части судна и/или валопровода.

4.10.9.6 При положительных результатах первоначального освидетельствования для ввода судна в эксплуатацию выдается новое Классификационное свидетельство, аналогичное свидетельству, которое действовало до вывода судна в отстой.

4.10.9.7 При вводе судна в эксплуатацию после отстоя восстанавливаются сроки периодических освидетельствований, предписанные судну до вывода его в отстой, либо назначаются новые сроки в зависимости от объема проведенного первоначального освидетельствования.

Если первоначальное освидетельствование для ввода судна в эксплуатацию выполняется в объеме очередного освидетельствования, то следующий классификационный период устанавливается на 5 лет, считая от даты фактического завершения очередного освидетельствования.

4.10.9.8 Вся информация, внесенная в Статус освидетельствований при выводе судна в отстой в соответствии с **4.10.8.6**, подлежит удалению.

4.10.9.9 Состояние класса судна переводится в код 11 «КЛАСС ДЕЙСТВУЕТ, СУДНО В ЭКСПЛУАТАЦИИ».

4.10.9.10 Конвенционные свидетельства, выдаваемые Регистром и утратившие силу при выводе судна в отстой в соответствии с **4.10.2.3**, подлежат восстановлению аналогично классификационному свидетельству, но с обязательным запросом дополнительных инструкций МА флага (за исключением флага РФ).

4.11 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ПРИ КОНСЕРВАЦИИ СУДНА И ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПОСЛЕ КОНСЕРВАЦИИ

4.11.1 Общие положения.

4.11.1.1 В настоящей главе определен порядок технического наблюдения Регистра за выводом судна в консервацию и вводе судна в эксплуатацию после консервации.

4.11.1.2 При выводе судна в консервацию класс РС приостанавливается.

4.11.1.3 Регистр не рассматривает вопросы вывода в консервацию судов без класса РС, включая суда со снятым классом РС.

4.11.1.4 Несмотря на положения **4.5.1** части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства, класс судна в консервации может не сниматься после **6**-месячного периода, и оставаться приостановленным на срок не более **12** мес. от даты вывода судна в консервацию. По истечению **12** мес., если не выполнено условие **4.11.1.5**, класс судна автоматически снимается, состояние класса переводится в код 33 «КЛАСС СНЯТ (НЕВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПРАВИЛ РС).

Переназначение класса, который судно имело до вывода в консервацию, может быть рассмотрено Регистром в соответствии с разд. **4** части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

4.11.1.5 Возможность продления нахождения судна в консервации, свыше **12** мес., на срок не более 3 мес., является предметом специального рассмотрения ГУР.

4.11.1.6 Наличие и состав вахтенного персонала судна в консервации определяются судовладельцем.

4.11.1.7 Обеспечение живучести и безопасности судна, вахтенного персонала и предотвращение загрязнения окружающей среды является ответственностью судовладельца.

4.11.1.8 Если судну, находящемуся в консервации, требуется совершить перегон (например, на базу ремонта или постановки в док), то при рассмотрении такой возможности необходимо руководствоваться положениями разд. 8 части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

4.11.2 Освидетельствование судна при выводе в консервацию.

4.11.2.1 До начала освидетельствования судовладельцем должен быть разработан и представлен на согласование в Регистр План мероприятий по консервации судна (далее — План), разработанный с учетом хорошей морской практики и рекомендаций изготовителей судового оборудования в отношении его консервации.

4.11.2.2 До предоставления на согласование в Регистр данный План должен быть согласован

с властями порта, на акватории которого судно будет находиться в консервации.

4.11.2.3 По заявке судовладельца Регистр проводит освидетельствование для вывода судна в консервацию, при котором должно быть проверено следующее:

наличие договора и акта приемки-передачи судна между судовладельцем и организацией — пунктом консервации;

выполнение мероприятий по консервации судна в соответствии с Планом.

4.11.2.4 Результаты освидетельствования судна оформляются Актом освидетельствования судна по форме 6.3.10 и Отчетом об освидетельствовании судна по форме 6.1.03.

4.11.2.5 При положительных результатах освидетельствования Регистр оформляет и выдает Удостоверение о консервации судна (форма 3.1.14), сроком действия, не превышающим 12 мес. от даты завершения освидетельствования с целью вывода судна в консервацию. При этом состояние класса судна переводится в код 23 «КЛАСС ПРИОСТАНОВЛЕН, СУДНО В КОНСЕРВАЦИИ», в независимости от того действовал ли либо был приостановлен класс судна на момент вывода в консервацию.

4.11.2.6 По результатам освидетельствования для вывода в консервацию в Статусе освидетельствований судна должно быть указано о прекращении действия Классификационного свидетельства и других свидетельств, действовавших до вывода судна в консервацию, путем указания в строке «Состояние класса» аббревиатуры "SUSP", и добавлено Удостоверение о консервации судна. Также должна быть внесена дополнительная информация в классификационный раздел «Дополнительная информация инспектору и судовладельцу» Статуса освидетельствований судна о факте вывода судна в консервацию, с указанием даты вывода и места нахождения в консервации.

4.11.3 Освидетельствование судна при вводе в эксплуатацию после консервации.

4.11.3.1 Для ввода судна в эксплуатацию после консервации должно быть выполнено первоначальное освидетельствование с целью восстановления класса.

4.11.3.2 Для определения объема освидетельствования с целью восстановления класса судну необходимо руководствоваться положениями разд. 4 части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

ЧАСТЬ III. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СУДОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ НАЗНАЧЕНИЯ И МАТЕРИАЛА КОРПУСА

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1.1.1 В дополнение к определениям, приведенным в части I «Общие положения», для целей настоящей части приняты следующие определения.

Грузовые помещения с горизонтальным способом погрузки и выгрузки (грузовые помещения типа ро-ро) (ro-ro cargo spaces) — обычно не разделенные на отсеки и простирающиеся на значительную часть либо на всю длину судна, в которые автотранспортные средства с топливом в баках для передвижения своим ходом и/или грузы (в таре или навалом, находящиеся в железнодорожных вагонах или на автомобилях, на транспортных средствах (включая автомобильные и железнодорожные цистерны), на трейлерах, в контейнерах, на поддонах, в съемных цистернах либо в подобных укрупненных единицах или других емкостях) обычно загружаются или выгружаются из них в горизонтальном направлении.

Задраивающее устройство (securing device) — устройство, используемое для удерживания двери в закрытом состоянии, препятствующее ее вращению вокруг петель.

Износ канавочный — определение дано в приложении 2.

Износ язвенный — определение дано в приложении 2.

Коррозия кромок — определение дано в приложении 2.

Накатное судно (судно типа ро-ро) (roll-on/roll-of ship) — судно, специально предназначенное для перевозки различной колесной техники (автомобилей, железнодорожного подвижного состава, гусеничной техники, трейлеров с грузом и без груза), грузовые операции на котором производятся преимущественно горизонтальным способом — накатом.

Опорное устройство (supporting device) — устройство, используемое для передачи внешних и внутренних нагрузок от двери к задраивающему устройству и от задраивающего устройства к конструкции судна, или устройство, не являющееся задраивающим устройством, такое, как петля, стопор или другое закрепленное устройство, которое передает нагрузки от двери к конструкции судна.

Освидетельствование детальное (close-up survey):

в отношении освидетельствования конструкции корпуса — освидетельствование, при котором детали конструкции находятся в пределах досягаемости для тщательного осмотра инспектором, т.е. обычно в пределах досягаемости рукой;

в отношении освидетельствования судовых механизмов, устройств и систем — освидетельствование с обеспечением, при необходимости, доступа, вскрытия или демонтажа.

Освидетельствования расширенные (enhanced surveys) — освидетельствования по расширенной программе, которым подвергаются суда (ESP).

Пассажирское накатное судно (пассажирское судно типа ро-ро) (roll-on/roll-of passenger ship (ro-ro passenger ship)) — пассажирское судно, имеющее закрытые или открытые грузовые помещения с горизонтальным способом погрузки и выгрузки или помещения специальной категории. К пассажирским накатным судам относятся также паромы, т.е. суда, осуществляющие на паромных переправах регулярные перевозки пассажиров и перевозки на открытой и/или закрытой палубе колесной техники с топливом в баках и/или железнодорожного подвижного состава с горизонтальным способом погрузки и выгрузки.

Помещения специальной категории (special category spaces) — выгороженные помещения транспортных средств, расположенные над или под палубой переборок, в которые транспортные средства могут выезжать и из которых они могут выезжать своим ходом и в которые имеют доступ пассажиры. Эти помещения могут размещаться более чем на одной палубе, при условии, что общий габарит по высоте для транспортных средств не превышает 10 м.

Поперечное сечение (transverse section) — поперечное сечение всех продольных конструктивных элементов, таких как обшивки и настилы, а также основные и рамные продольные связи палубы, бортов, днища, второго дна, продольных переборок и внутренних бортов (включая обшивку и продольные связи наклонных и горизонтальных листов подпалубных, скуловых и бортовых танков). Для судов с поперечной системой набора поперечное сечение включает примыкающий набор и его концевые соединения в районе поперечных сечений.

Стопорное устройство (locking device) — устройство, которое фиксирует задраивающее устройство в закрытом положении.

Суда (ESP) ((ESP) ships) — нефтеналивные суда, в том числе суда с двойным корпусом, химовозы, навалочные суда, в том числе суда с двойным корпусом, которые подлежат освидетельствованиям по расширенной программе в соответствии с 1.3.1.

Судно для перевозки сухих генеральных грузов (general dry cargo ship) — судно, предназначенное главным образом для перевозки штучных и штучно-тарных грузов, то есть грузов в упаковке или без нее, принимаемых к транспортировке на судах по счету числа грузовых мест

Судно навалочное (bulk carrier) — судно, конструкция которого в грузовых помещениях включает, как правило, одну палубу, второе дно, бортовые подпалубные и скуловые танки, и предназначенное, главным образом, для перевозки сухих грузов навалом. Навалочные суда включают комбинированные суда (дополнительные требования к комбинированным судам с одинарными бортами приведены в разд. 2 настоящей части). На рудовозы и комбинированные суда не распространяются требования Общих правил МАКО.

Судно навалочное с двойным корпусом (double skin bulk carrier) — судно, конструкция которого в грузовых помещениях включает, как правило, одну палубу, второе дно, бортовые подпалубные и скуловые танки, и предназначенное, главным образом, для перевозки сухих грузов навалом, все грузовые трюмы которого ограничены двойными бортами, независимо от их ширины. Навалочные суда включают такие типы судов, как рудовозы и комбинированные суда (дополнительные требования к комбинированным судам с продольными переборками приведены в разд. 2 или 3 настоящей части). На рудовозы и комбинированные суда не распространяются требования Общих правил МАКО.

Судно нефтеналивное (oil tanker) — судно, предназначенное, главным образом, для перевозки нефти наливом, которое включает такие типы судов, как комбинированные суда (нефтерудовозы и т.п.).

Судно нефтеналивное с двойным корпусом (double hull oil tanker) — судно, предназначенное, главным образом, для перевозки нефти наливом, которое имеет грузовые танки, защищенные двойным корпусом, простирающимся по всей длине грузовой зоны и состоящим из пространств двойных бортов и двойного дна, используемых для перевозки водяного балласта или в качестве пустых пространств.

Примечание. Настоящее определение также распространяется на существующие нефтеналивные суда с двойным корпусом, которые не отвечают требованиям правила 13F Приложения I к Конвенции МАРПОЛ 73/78, но имеют U-образное сечение мидель-шпангоута.

Химовоз (chemical tanker) — судно, построенное или приспособленное и использующееся для перевозки наливом опасных химических грузов, перечисленных в главе 17 Международного кодекса постройки и оборудования судов, перевозящих опасные химические грузы наливом (Кодекс МКХ).

Танк балластный (ballast tank) — танк, используемый исключительно для перевозки забортного водяного балласта. Пространство навалочного судна или навалочного судна с двойным корпусом, используемое для размещения как груза, так и балласта, должно рассматриваться как балластный танк, если в нем обнаружена значительная коррозия. Танк двойного борта навалочного судна с двойным корпусом рассматривается как отдельный танк, даже если он соединен с подпалубным или со скуловым танком.

Танк комбинированный грузовой/балластный (combined cargo/ballast tank) — танк, используемый для перевозки груза или водяного балласта в процессе обычной эксплуатации судна, который рассматривается как балластный танк. Грузовые танки, в которых водяной балласт может перевозиться только в исключительных случаях, как определено правилом 18(3) Приложения I к Конвенции МАРПОЛ 73/78, рассматриваются как грузовые танки.

1.2 РЕМОНТ

1.2.1 Положения по ремонту изложены в разд. 5 части I «Общие положения» настоящих Правил.

1.3 ПОДГОТОВКА К ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ[1]

1.3.1 Программа освидетельствования судов (**ESP**).

1.3.1.1 Для судов (**ESP**) судовладелец совместно с Регистром должен разработать конкретную программу освидетельствования до начала какой-либо части:

.1 очередного освидетельствования;

.2 промежуточного освидетельствования судов (**ESP**) возрастом более 10 лет.

Программа освидетельствования должна быть составлена в письменной форме и основана на информации, изложенной в приложении 1.3-1. Освидетельствование не должно начинаться, пока программа освидетельствований не будет одобрена или утверждена Регистром (см. 1.3.1.6). Программа промежуточного освидетельствования может включать программу предыдущего очередного освидетельствования, дополненную сведениями из отчета о состоянии корпуса по результатам этого очередного освидетельствования и последующих актов освидетельствования

[1]Положения 1.3.1 и 1.3.6 применяются только к судам (**ESP**), на которые распространяются требования разд. 2 — 6 настоящей части.

корпуса. До разработки программы освидетельствований судовладельцем должен быть заполнен и направлен в Регистр Чек-лист для применения при планировании освидетельствования, основанный на информации, изложенной в приложении **1.3-2**.

Программа освидетельствования должна учитывать все изменения, применимые к требованиям по освидетельствованиям, которые вступили в силу после проведения последнего очередного освидетельствования.

1.3.1.2 При разработке программы освидетельствования должна быть собрана следующая информация, которую необходимо проанализировать с целью выбора подлежащих осмотру танков, районов и конструктивных элементов:

.1 статус освидетельствований и основные сведения по судну;

.2 судовая документация, как описано в **1.4.2** и **1.4.3**;

.3 основные конструктивные чертежи грузовых трюмов и танков и балластных танков, включая информацию об использовании сталей повышенной прочности;

.4 предыдущий Отчет о состоянии корпуса (форма **6.3.41**);

.5 соответствующие отчеты предыдущих повреждений и ремонта;

.6 соответствующие акты (как Регистра, так и судовладельца) предыдущих освидетельствований и осмотров;

.7 информация по использованию судовых трюмов, типовых грузов, и другие соответствующие сведения, а для нефтеналивных судов и химовозов — информация по грузу и балластировке за последние три года, включая перевозку груза в нагретом состоянии;

.8 сведения по установке инертного газа и процедуре очистки танков (для нефтеналивных судов и химовозов);

.9 информация и другие соответствующие сведения в отношении переоборудования или изменения судовых трюмов/танков для груза или балласта с постройки;

.10 информация и предыстория покрытия и систем предотвращения коррозии (включая имеющие отношение предыдущие знаки в символе класса), если применимо;

.11 отчеты по осмотру судна представителями собственника в течение последних трех лет в отношении общего ухудшения конструкции, протечек танка и трубопровода и состояния покрытия и системы предотвращения коррозии, если применимо (для нефтеналивных судов и химовозов);

.12 информация, касающаяся уровня технического обслуживания во время эксплуатации, включая акты проверок судна портовыми властями с несоответствиями в отношении состояния корпуса, акты о несоответствиях и корректирующих действиях по системе управления безопасности в отношении обслуживания корпуса; и

.13 любая другая информация, которая может помочь установить сомнительные зоны и районы с критическими конструкциями.

1.3.1.3 Представленная программа освидетельствования должна отвечать, как минимум, требованиям к детальному освидетельствованию, замерам толщин и испытаниям танков (и испытаниям трубопроводов — для химовозов), а также должна содержать соответствующую информацию, включающую, по меньшей мере:

.1 основные сведения о судне и его основные характеристики;

.2 основные конструктивные чертежи грузовых трюмов (танков) и балластных танков, включая информацию об использовании сталей повышенной прочности;

.3 план размещения трюмов и танков;

.4 перечень трюмов и танков с информацией по их использованию, наличию системы предотвращения коррозии и состоянию твердого защитного покрытия;

.5 условия для освидетельствования (например, информацию об очистке трюмов и танков, их дегазации, вентиляции, освещению и т.п.);

.6 обеспечение и методы доступа к конструкциям;

.7 оборудование для освидетельствования;

.8 указание трюмов, танков и районов для детального освидетельствования;

.9 указание поперечных сечений для замеров толщин;

.10 указание танков для испытаний;

.11 идентификация предприятия, осуществляющего замеры остаточных толщин;

.12 опыт по повреждениям, полученным данным судном;

.13 районы с критическими конструкциями и сомнительные зоны, в соответствующих случаях.

1.3.1.4 Регистр должен проинформировать судовладельца о максимально допустимой степени коррозионного износа конструкций, приемлемой для судна.

1.3.1.5 Также может быть использовано Руководство по оценке технического состояния корпусов судов (**ESP**) в связи с подготовкой к очередному расширенному освидетельствованию, приведенное в приложении **1.3**.

1.3.1.6 Письменное обращение на разработку программы освидетельствования Регистром либо программа, разработанная судовладельцем или уполномоченным представителем судовладельца, направляется судовладельцем в **РС** не позднее, чем за один месяц до начала предписанного промежуточного/очередного освидетельствования либо фактической даты предъявления к промежуточному/очередному

освидетельствованию. Управлением судов в эксплуатации ГУР разрабатываются/рассматриваются программы для судов, состоящих на учете в ГУР. Программы для прочих судов разрабатываются/рассматриваются подразделением РС по наблюдению в эксплуатации. По его поручению (или поручению ГУР) программы могут быть разработаны/рассмотрены подразделением РС, получившим заявку на освидетельствование судна. После разработки силами Регистра программы утверждаются руководством подразделения РС/ГУР. После рассмотрения с удовлетворительными результатами программы одобряются Регистром с простановкой соответствующего штампа. Программы должны быть составлены на английском языке и, по желанию судовладельца, могут содержать перевод на русский язык. Если судно не совершает и не будет совершать в дальнейшем международные рейсы, программу допускается составлять только на русском языке.

1.3.2 Условия освидетельствования.

1.3.2.1 Судовладелец должен предоставить необходимые средства для обеспечения безопасного проведения освидетельствования, для чего:

.1 в целях обеспечения возможности инспекторам РС выполнить освидетельствование для надлежащего и безопасного доступа должны соблюдаться требования, изложенные в приложении А к Инструкции по охране труда для инспекторов РС при выполнении работ по освидетельствованию судов и объектов технического наблюдения Регистра. Условия доступа должны быть согласованы между судовладельцем и Регистром;

.2 детальное описание средств доступа должно быть включено в Чек-лист для применения при планировании освидетельствования;

.3 в случаях, когда условия безопасности и требуемого доступа, по мнению инспектора, не адекватны, инспектор не должен выполнять освидетельствование.

1.3.2.2 Должен быть обеспечен безопасный доступ в грузовые трюмы, танки и другие помещения. Грузовые трюмы, танки и другие помещения должны быть дегазированы и должным образом проветрены. До входа в танк, пустое или замкнутое пространство должно быть проверено, что атмосфера в резервуаре не содержит опасных газов и содержит достаточное количество кислорода.

1.3.2.3 Для освидетельствования и замеров толщин, а также для тщательного осмотра все пространства должны быть очищены, в том числе с их поверхностей должна быть удалена вся отслаивающаяся окалина. Пространства должны быть настолько чистыми и сухими, и из них в такой степени должны быть удалены вода, окалина, грязь, остатки нефтепродуктов и т.д., чтобы дефекты вследствие коррозии, деформации, трещины, повреждения или другие дефекты конструкций, а также состояние покрытия, были хорошо видны и можно было выполнить их обследование и замеры. Участки конструкций, по которым судовладельцем уже принято решение о замене, должны быть очищены и освобождены от окалины лишь настолько, чтобы можно было определить границы участков, намеченных для замены.

1.3.2.4 Должно быть предусмотрено достаточное освещение для выявления значительной коррозии, деформации, трещин или других дефектов конструкции, так же, как и состояние покрытия.

1.3.2.5 Там, где применено мягкое или полутвердое покрытие, для инспектора должен быть обеспечен безопасный доступ для проверки эффективности этого покрытия и для выполнения оценки состояния внутренних конструкций, которые могут включать места, где покрытие отсутствует. Если безопасный доступ не может быть обеспечен, мягкое или полутвердое покрытие должно быть удалено.

В части требований, касающихся полутвердых покрытий, такие покрытия, если они уже были нанесены, не должны рассматриваться в качестве условия освобождения от ежегодного внутреннего освидетельствования балластных танков, начиная с ближайшего очередного или промежуточного освидетельствования на или после 1 июля 2010 года, в зависимости от того, что наступит раньше.

1.3.3 Доступ к конструкциям.

1.3.3.1 Для проведения общих освидетельствований должны быть предусмотрены средства, позволяющие инспектору осмотреть конструкцию безопасным и практически осуществимым образом.

1.3.3.2 Для проведения детальных освидетельствований корпусных конструкций (за исключением трюмных шпангоутов навалочных судов) должно быть предусмотрено одно или более средств доступа, приемлемых для инспектора, из перечисленных ниже:

.1 постоянные леса и проходы через конструкции;

.2 временные леса и проходы через конструкции;

.3 гидравлические передвижные подъемники телескопического типа, лифты и передвижные платформы;

.4 плавучие приборы и плоты;

.5 переносные трапы;

.6 другие равноценные средства.

1.3.3.3 Для проведения детальных освидетельствований трюмных шпангоутов навалочных судов дедвейтом менее 100000 т должно быть предусмотрено одно или более средств доступа, приемлемых для инспектора, из перечисленных ниже:

.1 постоянные леса и проходы через конструкции;

.2 временные леса и проходы через конструкции;

.3 переносные трапы длиной не более 5 м, которые могут применяться для освидетельствования нижних частей шпангоутов, включая нижние кницы;

.4 гидравлические передвижные подъемники телескопического типа, лифты и передвижные платформы;

.5 плавучие приборы или плоты (при условии, что конструкция трюма способна противостоять статическому давлению воды на всех уровнях);

.6 другие равноценные средства.

1.3.3.4 Для проведения детальных освидетельствований трюмных шпангоутов навалочных судов дедвейтом 100000 т и более использование переносных трапов не допускается, и должно быть предусмотрено одно или более средств доступа, приемлемых для инспектора, из перечисленных ниже:

.1 при ежегодных освидетельствованиях, промежуточных освидетельствованиях судов возрастом до 10 лет, и первом очередном освидетельствовании:

.1.1 постоянные леса и проходы через конструкции;

.1.2 временные леса и проходы через конструкции;

.1.3 гидравлические передвижные подъемники телескопического типа, лифты и передвижные платформы;

.1.4 плавучие приборы или плоты, при условии, что конструкция трюма способна противостоять статическому давлению воды на всех уровнях;

.1.5 другие равноценные средства;

.2 при последующих промежуточных и очередных освидетельствованиях:

.2.1 постоянные или временные леса и проходы через конструкции;

.2.2 гидравлические передвижные подъемники телескопического типа, взамен лесов, для освидетельствования нижних и средних частей шпангоутов;

.2.3 лифты и передвижные платформы;

.2.4 плавучие приборы или плоты, при условии, что конструкция трюма способна противостоять статическому давлению воды на всех уровнях;

.2.5 другие равноценные средства.

Несмотря на вышеупомянутые требования, переносные трапы, оборудованные механическими устройствами безопасности их верхнего конца, могут применяться для детального освидетельствования ограниченного объема шпангоутов, требуемого 5.3.2.4.3.2 и 5.3.2.4.4.2.

1.3.4 Оборудование для освидетельствования.

1.3.4.1 Замеры толщин должны проводиться, как правило, ультразвуковой аппаратурой. По требованию инспектора должна быть подтверждена точность аппаратуры.

1.3.4.2 При необходимости инспектор может потребовать применения одного или нескольких из перечисленных ниже методов обнаружения трещин:

радиографического контроля;

ультразвукового контроля;

магнитопорошкового контроля;

цветной дефектоскопии.

1.3.4.3 Прибор для определения взрывоопасной концентрации газов, измеритель содержания кислорода, дыхательный аппарат, спасательные концы, страховочные пояса с тросом и гаком, свистки, а также инструкции и руководства по их использованию должны быть в наличии во время освидетельствования. Должен быть предусмотрен Чек лист обеспечения безопасности.

1.3.4.4 Отвечающее требованиям и безопасное освещение должно быть предоставлено для безопасного и эффективного проведения освидетельствования.

1.3.4.5 Отвечающая требованиям защитная одежда должна быть доступной и использоваться при освидетельствовании (например, каска, перчатки, защитная обувь, и т.п.).

1.3.5 Аварийно-спасательное оборудование.

В случае если дыхательные устройства и/или другое оборудование используется в качестве аварийно-спасательного, то рекомендуется использовать оборудование с учётом геометрических особенностей освидетельствуемых пространств.

1.3.6 Освидетельствование в море или на якорной стоянке.

1.3.6.1 Освидетельствования во время рейса или на якорной стоянке могут допускаться при условии, что инспектору будет оказана необходимая помощь со стороны персонала судна. Необходимые меры предосторожности и процедуры проведения освидетельствования должны отвечать требованиям **1.3.1 — 1.3.4.**

1.3.6.2 Должна быть организована система связи между группой, проводящей освидетельствование в пространствах, и ответственным лицом командного состава на палубе. Эта система связи должна охватывать также персонал, обслуживающий балластные насосы, если используются плавучие приборы или плоты.

1.3.6.3 Во время освидетельствования наготове должны находиться, в зависимости от случая, газоанализатор, измеритель содержания кислорода, дыхательный аппарат, спасательный линь и свистки. Должен быть предусмотрен Чек-лист обеспечения безопасности.

1.3.6.4 В случае использования для детального освидетельствования плотов или плавучих приборов должны быть соблюдены следующие условия:

.1 должны использоваться только предназначенные для работы в тяжелых условиях надувные плоты или плавучие приборы, обладающие достаточной остаточной плавучестью и остойчивостью даже при разрыве одной камеры;

.2 плавучий прибор или плот должен быть привязан к трапу доступа, и дополнительный человек должен находиться внизу трапа, чтобы ясно видеть плот или плавучий прибор;

.3 спасательные жилеты должны предусматриваться для всех участвующих в освидетельствовании;

.4 поверхность воды в танке или трюме должна быть спокойной (при всех возможных условиях, ожидаемое повышение уровня воды в пределах танка не должно превышать 0,25 м), и уровень воды постоянным. Ни в коем случае уровень воды не повышается во время использования плота или плавучего прибора;

.5 танк, трюм, или пространство должно содержать только чистую балластную воду. Даже тонкая пленка нефти на воде является неприемлемой; и

.6 ни при каких обстоятельствах уровень воды не может быть более 1 м от полки рамного подпалубного шпангоута, чтобы группа, проводящая освидетельствование, не была изолирована от прямого пути эвакуации к горловине танка. Заполнение выше уровня рамных бимсов может быть рассмотрено только в том случае, если горловина доступа в танк установлена и открыта в освидетельствуемом пролете таким образом, что эвакуация через нее группы, проводящей освидетельствование, возможна в любой момент времени. Могут быть рассмотрены другие эффективные средства эвакуации на палубу;

.7 если танки (или пространства) имеют общие системы вентиляции или инертного газа, танк, в котором должны использоваться плавучий прибор или плот, должен быть изолирован, чтобы предотвратить передачу газа от других танков (или пространств).

1.3.6.5 Освидетельствования с помощью плавучих приборов или плотов могут проводиться исключительно по согласованию с инспектором, который должен принять во внимание наличие средств безопасности, включая прогноз погоды и поведение судна в предполагаемых условиях, а также, если ожидаемое повышение уровня воды в танке не превысит 0,25 м.

1.3.6.6 Использование плавучих приборов или плотов допускается только для освидетельствования подпалубных участков танков и пространств, если высота стенки рамного набора составляет 1,5 м или менее.

1.3.6.7 Если высота стенки рамного набора превышает 1,5 м, использование плавучих приборов или плотов может быть допущено только при следующих условиях:

.1 если покрытие подпалубных конструкций находится в хорошем состоянии и не имеет признаков повреждения;

.2 если предусмотрены постоянные средства доступа в каждой шпации для обеспечения безопасного входа и выхода.

Этими средствами доступа должны быть:

наличие прямого доступа с палубы через вертикальный трап и небольшую платформу, установленную на расстоянии около 2 м ниже палубы, в каждой шпации; или

доступ на палубу с постоянной продольной платформы, имеющей трапы на палубу в каждой оконечности танка.

Платформа должна простираться на всю длину танка, быть на уровне или выше максимального уровня воды, необходимого для прохода плавучих приборов или плотов под палубными конструкциями. С этой целью незаполненный объем, соответствующий максимальному уровню воды, по высоте должен быть принят не более 3 м от настила палубы в середине пролета поперечной рамной подпалубной балки и в середине длины танка (см. рис. 1.3.6.7).

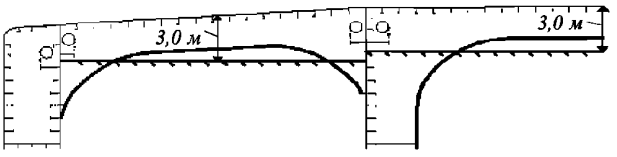


Рис. 1.3.6.7

Если ни одно из перечисленных выше условий не выполняется, для проведения освидетельствования подпалубных районов должны быть предусмотрены леса или иные равноценные средства.

1.3.6.8 Применение только плавучих приборов или плотов согласно 1.3.6.5 и 1.3.6.6 не исключает использования плавучих приборов или плотов для передвижения в пределах танка во время освидетельствования.

1.3.7 Совещание по планированию освидетельствования судов (ESP).

1.3.7.1 Установление надлежащей подготовки и тесного сотрудничества между инспекторами, проводящими освидетельствование, и представителями судовладельца на борту до начала освидетельствования и во время освидетельствования является основной составляющей безопасного и эффективного проведения освидетельствования. В период освидетельствования судна совещания, касающиеся безопасности, должны проводиться на регулярной основе.

1.3.7.2 До начала любого этапа возобновляющего и промежуточного освидетельствования, должно быть проведено совещание по планированию освидетельствования с участием инспектора (инспекторов), который будет проводить освидетельствования, ответственного представителя судовладельца, представителя предприятия по замерам толщин (если задействовано) и капитана судна или, имеющего соответствующую квалификацию представителя (представителей), назначенного капитаном судна или судовладельцем, с целью установить, что все меры безопасности, предусмотренные в программе ESP, гарантирующие безопасное и эффективное проведение освидетельствования, выполнены (см. также 1.5.1.2).

1.3.7.3 На совещании должны быть обсуждены следующие вопросы (приводится примерный перечень пунктов):

.1 планы судна (то есть рейсовое задание, постановка и вывод из дока, продолжительность стоянки у причала, грузовые и балластные операции, и т.п.);

.2 условия и подготовленность к замерам толщин (то есть доступ, очитка/удаление окалины, освещение, вентиляция, личная безопасность);

.3 объем замеров толщин;

.4 применяемые критерии (в соответствии с перечнем минимальных размеров связей корпуса);

.5 объем детального освидетельствования и замеров толщин, определяемый из условий состояния покрытия и наличия сомнительных зон/зон со значительной коррозией;

.6 выполнение замеров толщин;

.7 выбор типичных участков и мест, где обнаружена неравномерная/язвенная коррозия;

.8 выявление зон со значительной коррозией;

.9 связь между инспекторами, проводящими освидетельствование, оператором предприятия, осуществляющего замеры остаточных толщин, и представителем судовладельца в отношении результатов замеров.

1.3.7.4 Результаты совещания должны быть документированы соответствующим протоколом.

Приложение 1.3

РУКОВОДСТВО ПО ПРОВЕДЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ РИСКОВ ПО СУДНУ В СВЯЗИ С ПОДГОТОВКОЙ К ОЧЕРЕДНОМУ РАСШИРЕННОМУ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ КОРПУСА

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящее Руководство содержит информацию и предложения в отношении проведения технической оценки рисков по судну, результаты которой могут быть использованы при планировании очередных расширенных освидетельствований корпуса судна (ESP).

2 ЦЕЛЬ И ПРИНЦИПЫ

2.1 Цель.

Целью проведения технической оценки рисков по судну, предписываемой настоящим Руководством, является помощь в идентификации районов с критическими конструкциями, выявлении сомнительных зон и привлечении внимания к конструктивным элементам, предрасположенным к развитию коррозии или к образованию дефектов. Эта информация может быть полезной при определении зон, районов и танков для замеров толщин, детального освидетельствования и испытаний.

Районы с критическими конструкциями — районы, которым на основании расчетов требуется постоянный контроль; либо районы, подверженные, как видно из опыта эксплуатации самого судна, подобных или однотипных судов, образованию трещин, деформаций или коррозии, которые могут повлиять на конструктивную целостность судна.

2.2 Минимальные требования.

Настоящее Руководство не должно использоваться для уменьшения требований, относящихся к объемам замеров толщин, детального освидетельствования и испытания танков, предписанных соответствующими главами разд. 2 — 6 настоящих Правил, которые во всех случаях должны рассматриваться как минимальные.

2.3 Сроки.

Наряду с другими аспектами планирования освидетельствования, технические оценки рисков по судну, предписываемые настоящим Руководством, должны выполняться судовладельцем или оператором судна совместно с Регистром заблаговременно до начала очередного освидетельствования и, как правило, минимум за 12 — 15 мес. до его завершения.

2.4 Аспекты, которые необходимо учесть.

В качестве основы для идентификации трюмов, танков и районов, подлежащих освидетельствованию, может применяться технический анализ следующих аспектов по конкретному судну, включающий количественную и качественную оценку рисков возможного ухудшения:

.1 проектные характеристики, такие как напряжения в различных конструктивных элементах, конструктивные особенности и использование стали повышенной прочности;

.2 сведения о коррозии, трещинах, деформациях и ремонте частей судна, а также однотипных судов, если такие сведения имеются;

.3 информация о типах перевозимых грузов, использовании трюмов/танков для приема груза/балласта, защите трюмов и танков от коррозии и состоянии покрытия, если таковое имеется.

Техническая оценка риска появления повреждений или ухудшения состояния различных элементов конструкций и районов должна проводиться с помощью признанных методов и с учетом опыта технического наблюдения.

3 ТЕХНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РИСКОВ

3.1 При выполнении технической оценки для планирования освидетельствования необходимо учитывать три основных фактора возможных повреждений: коррозионный износ, трещины и деформации. Контактные повреждения не подлежат учету, поскольку они обычно упоминаются в аварийных актах, и предполагается, что инспектор РС занимается ими в установленном порядке.

Принципиальная схема проведения технической оценки рисков и планирования освидетельствования показана на рис.3.1.

Этот подход, в основном, является оценкой рисков, которая основана на знании и опыте, связанными с конструкцией корпуса судна и износом

Конструкцию корпуса судна следует рассматривать на предмет подверженности его конструктивных элементов деформациям или трещинам в результате воздействия вибрации, высоким уровням напряжений и усталости. Износ связан с процессом старения, и тесно связан с качеством системы защиты от коррозии при постройке судна, а также последующим обслуживанием в процессе эксплуатации. Износ может также привести к появлению трещин и/или деформаций.

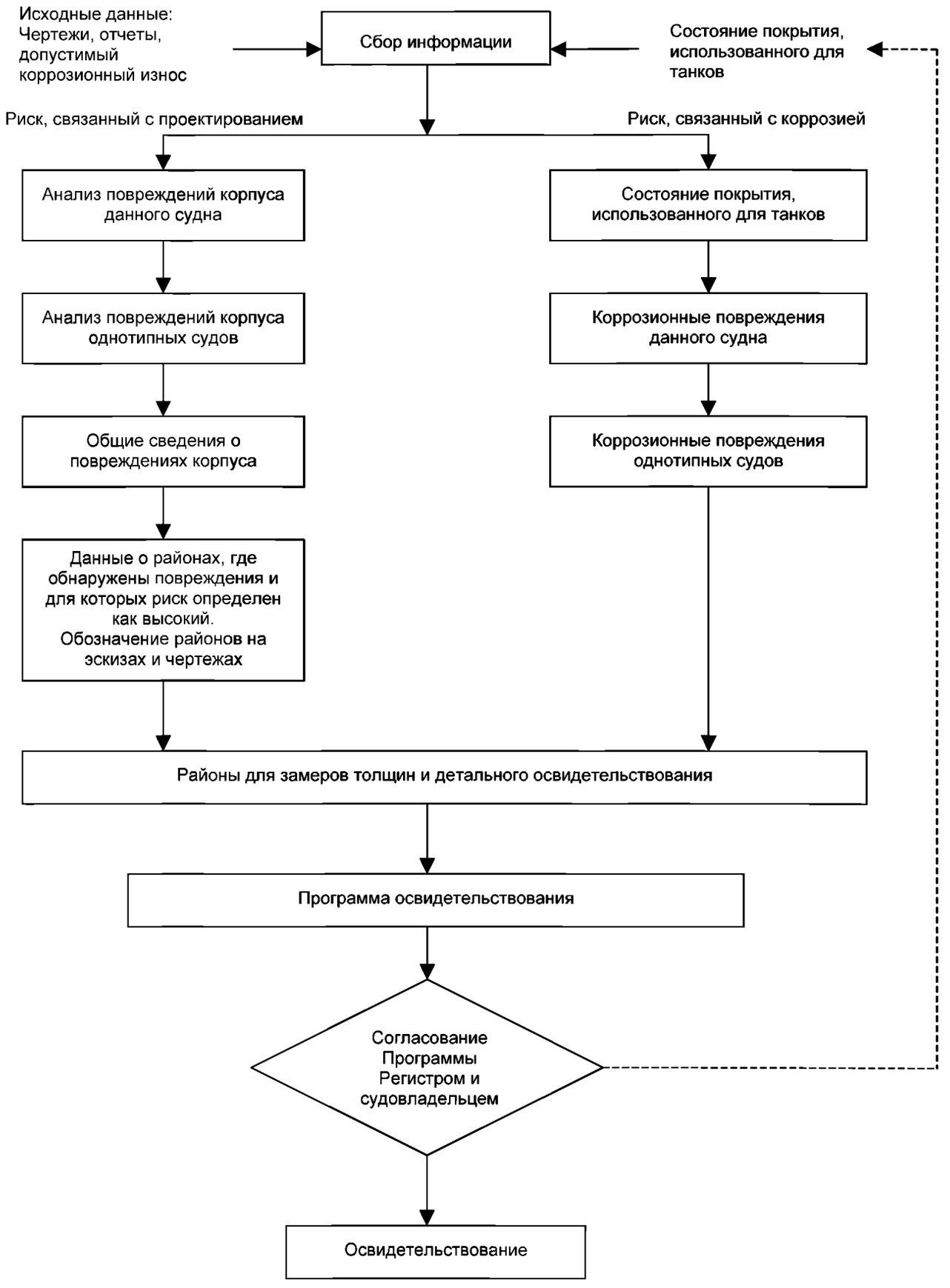


Рис. 3.1 Принципиальная блок-схема выполнения технической оценки рисков и планирования освидетельствования

3.2 Методы.

3.2.1 Элементы конструкции.

Перечень дефектов по рассматриваемому судну и однотипным судам, если такая информация имеется, является основным источником информации для использования в процессе планирования освидетельствования. К нему следует приложить выборку конструктивных элементов из проектных чертежей.

Типовой перечень дефектов, подлежащий рассмотрению, должен включать количество, размер, расположение и частоту трещин, а также расположение участков с деформациями.

Эта информация может быть взята из актов освидетельствований и/или материалов проверок, выполненных судовладельцем самостоятельно. Дефекты должны быть проанализированы, приняты к сведению и нанесены на чертежи.

Кроме того, следует учитывать опыт эксплуатации судов. Следует также использовать публикации МАКО, в которых содержится каталог типичных повреждений и предлагаемые методы ремонта для различных конструктивных элементов.

Проверка с использованием вышеуказанных публикаций МАКО должна включать рассмотрение типичных элементов конструкций, в которых были обнаружены трещины. При выполнении ремонта конструкций и участков с повреждениями, а также для предотвращения возникновения повреждений в последующем, следует внимательно проанализировать возможные причины, вызывающие возникновение повреждений.

Особое внимание следует обращать на конструкции, изготовленные из сталей повышенной прочности. Элементы корпуса, эксплуатация которых проходит успешно, если используется сталь нормальной прочности, могут оказаться подверженными повреждениям при использовании стали повышенной прочности, что может быть вызвано более высоким уровнем действующих напряжений.

Расчеты напряжений в типичных ответственных узлах и элементах осуществляются в соответствии с требованиями части II «Корпус» Правил классификации и постройки морских судов и Нормами прочности морских судов.

Участки конструкции, выявленные с помощью вышеуказанных требований, должны быть зафиксированы и нанесены на чертежи с тем, чтобы включить их в программу освидетельствования.

3.2.2 Коррозия.

Для оценки риска образования коррозии должна быть рассмотрена следующая информация:

.1 использование танков, трюмов и помещений;

.2 состояние покрытий;

.3 процедуры зачистки и мойки танков и трюмов;

.4 предыдущие коррозионные повреждения;

.5 использование и время нахождения балласта в грузовых трюмах и танках;

.6 вероятность возникновения коррозии в грузовых трюмах и грузовых и балластных танках;

.7 расположение танков, оборудованных системой подогрева;

.8 расположение балластных танков, смежных с топливными танками, оборудованными системой подогрева.

Оценка риска образования коррозии должна основываться на вышеприведенной информации совместно с соответствующей информацией о предполагаемом состоянии судна, полученной в процессе подготовки программы освидетельствования, а также с учетом возраста судна.

Различные трюмы, танки и помещения должны быть представлены в виде перечня с указанием соответствующего риска образования коррозии.

3.2.3 Места детального освидетельствования и замеров толщин.

На основании таблиц риска образования коррозии и оценки опыта проектирования могут быть установлены районы первоначального детального освидетельствования и поперечные сечения корпуса для замеров толщин.

Поперечные сечения корпуса назначаются для замеров толщин, как правило, в танках, трюмах и помещениях, где риск образования коррозии оценивается как наибольший.

Выбор трюмов, танков и помещений для проведения детального освидетельствования должен первоначально основываться на величине риска образования коррозии, и должен включать балластные танки. Выбор должен опираться на принцип, что степень риска увеличивается с возрастом судна, и что неполная или ненадежная информация также является важным фактором для проведения освидетельствования.

Приложение 1.3-1

ПРОГРАММА ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ И СВЕДЕНИЯ

Название судна:
Номер ИМО:
Государство флага:
Порт приписки:
Валовая вместимость:
Дедвейт, тонны метрические:
Длина между перпендикулярами, м:
Строитель:
Строительный номер:
Классификационное общество:
Регистровый номер:
Дата постройки судна:
Судовладелец:
Предприятие, осуществляющее замеры толщин:

1 ПРЕДИСЛОВИЕ

1.1 Область применения.

1.1.1 Настоящая программа освидетельствования охватывает минимальный объем общих освидетельствований, детальных освидетельствований, замеров толщин и испытаний в пределах длины грузовой зоны, в грузовых трюмах, балластных танках, включая форпик и ахтерпик, согласно Международному кодексу по расширенной программе проверок во время освидетельствований навалочных и нефтеналивных судов, 2011 (Кодекс ESP) (резолюции ИМО A.1049(27)) и УТ МАКО Z10.1, Z10.2, Z10.3, Z10.4, Z10.5, в зависимости от того, что применимо.

1.1.2 Вопросы организации и безопасности проведения освидетельствования должны быть приемлемыми для инспекторов, участвующих в освидетельствовании.

1.2 Документация.

Все документы, используемые для разработки программы освидетельствования, должны быть в наличии на борту судна при проведении освидетельствования, как требуется 1.4.

2 РАСПОЛОЖЕНИЕ ГРУЗОВЫХ ТРЮМОВ, ТАНКОВ И ОТСЕКОВ

Настоящий раздел программы освидетельствования должен обеспечить информацию (в виде чертежей или текста) о расположении грузовых трюмов, танков и отсеков, которые входят в объем освидетельствования.

3 ПЕРЕЧЕНЬ ГРУЗОВЫХ ТРЮМОВ, ТАНКОВ И ОТСЕКОВ С ИНФОРМАЦИЕЙ ОБ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИИ, ОБЪЕМ ПОКРЫТИЙ И СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ

Настоящий раздел программы освидетельствования должен показать любые изменения, относящиеся к информации (и обновить ее) об использовании трюмов и танков судна, объеме покрытий и системе защиты от коррозии, предусмотренной Чек-листом планирования освидетельствования (Survey Planning Questionnaire).

4 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

Настоящий раздел программы освидетельствования должен давать информацию об условиях проведения освидетельствования (например, информацию относительно очистки грузовых трюмов и танков, их дегазации, вентиляции, наличии освещения и т.п.).

5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДОСТУПА К КОНСТРУКЦИЯМ

Настоящий раздел программы освидетельствования должен показать любые изменения, относящиеся к информации (и обновить ее) о мероприятиях по обеспечению доступа к конструкциям, предусмотренной Чек-листом планирования освидетельствования (Survey Planning Questionnaire).

6 ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

Настоящий раздел программы освидетельствования должен идентифицировать и перечислять оборудование, которое будет предоставлено для проведения освидетельствования и требуемых замеров толщин.

7 ТРЕБОВАНИЯ К ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ

7.1 Общее освидетельствование.

Настоящий раздел программы освидетельствования должен идентифицировать и перечислять отсеки, которые должны пройти общее освидетель-

ствование для данного судна в соответствии с 2.2.3.1, 3.2.3.1, 4.2.3.1, 5.2.3.1 или 6.2.3.1, в зависимости от того, что применимо.

7.2 Детальное освидетельствование.

Настоящий раздел программы освидетельствования должен идентифицировать и перечислять корпусные конструкции, которые должны пройти детальное освидетельствование для данного судна в соответствии с 2.2.3.2, 3.2.3.2, 4.2.3.2, 5.2.3.2 или 6.2.3.2, в зависимости от того, что применимо.

8 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ТАНКОВ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ

Настоящий раздел программы освидетельствования должен идентифицировать и перечислять грузовые трюмы и танки, которые должны пройти испытание для данного судна в соответствии с 2.2.5, 3.2.5, 4.2.5, 5.2.5 или 6.2.5, в зависимости от того, что применимо.

9 ИДЕНТИФИКАЦИЯ РАЙОНОВ И УЧАСТКОВ ДЛЯ ЗАМЕРОВ ТОЛЩИН

Настоящий раздел программы освидетельствования должен идентифицировать и перечислять районы и участки, где должны проводиться замеры толщин в соответствии с 2.2.4, 3.2.4, 4.2.4, 5.2.4 или 6.2.4, в зависимости от того, что применимо.

10 ДОПУСКАЕМЫЕ ОСТАТОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ КОРПУСНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

В настоящем разделе программы освидетельствования необходимо указать допускаемые остаточные размеры корпусных конструкций судна, которые подлежат освидетельствованию и замерам толщин. Данные по допускаемым остаточным размерам корпусных конструкций должны быть приведены табличном виде, как минимум, в формате табл. 1.3-1.1.1 или табл. 1.3-1.1.2 в зависимости от типа судна.

Таблица 1.3-1.1.1

Сведения по допускаемым остаточным размерам корпусных конструкций для навалочных судов

Район или местоположение[1]	Построечная толщина, мм	Минимальная толщина, мм	Толщина при значительной коррозии, мм
Палуба			
Настил			
Продольные ребра жесткости			
Стрингеры			
Настил между люками			
Ребра жесткости между люками			
Днище			
Обшивка			
Продольные ребра жесткости			
Стрингеры			
Второе дно			
Настил			
Продольные ребра жесткости			
Стрингеры			
Флоры			
Борт в районе бортовых подпалубных танков			
Обшивка			
Продольные ребра жесткости			
Борт в районе бортовых скуловых танков			
Обшивка			
Продольные ребра жесткости			
Борт в районе танков двойного корпуса			
Обшивка			
Продольные ребра жесткости или основные шпангоуты			
Стрингеры			
Борт в районе танков			
Обшивка			
Продольные ребра жесткости			
Стрингеры			
Борт в районе грузовых трюмов			
Обшивка			
Стенки шпангоутов			
Полки шпангоутов			
Верхние бракеты стенок			
Верхние бракеты полок			

Окончание табл. 1.3-1.1.1

Район или местоположение[1]	Построечная толщина, мм	Минимальная толщина, мм	Толщина при значительной коррозии, мм
Нижние бракеты стенок			
Нижние бракеты полок			
Продольная переборка (внутренняя часть)			
Обшивка			
Продольные ребра жесткости или обычные шпангоуты			
Продольные балки			
Поперечные переборки			
Обшивка			
Ребра жесткости			
Обшивка верхней трапецеидальной опоры			
Ребра жесткости верхней трапецеидальной опоры			
Обшивка нижней трапецеидальной опоры			
Ребра жесткости нижней трапецеидальной опоры			
Поперечные рамные шпангоуты, флоры и стрингеры			
Стенка			
Полки			
Подкрепления			
Распорки			
Фланцы			
Ребра жесткости			
Поперечные рамные шпангоуты в бортовых подпалубных танках			
Стенка			
Полки			
Ребра жесткости			
Поперечные рамные шпангоуты двойного корпуса			
Стенка			
Полки			
Ребра жесткости			
Поперечные рамные шпангоуты в бортовых скуловых танках			
Стенка			
Полки			
Ребра жесткости			
Люковые закрытия			
Обшивка			
Ребра жесткости			
Комингсы люков			
Обшивка			
Ребра жесткости			

[1]Таблица должна содержать только применимые к конкретному судну пункты.

Таблица 1.3-1.1.2

Сведения по допускаемым остаточным размерам корпусных конструкций для нефтеналивных судов (химовозов)

Район или местоположение[1]	Построечная толщина, мм	Допускаемая остаточная толщина, мм	Верхний предел зоны со значительной коррозией, мм
Палубы			
Настил			
Продольные палубные балки			
Карлингсы			
Днище			
Обшивка			
Продольные днищевые балки			
Днищевые стрингеры			
Борт			
Обшивка			
Продольные балки борта			
Бортовые стрингеры			
Продольная переборка			
Обшивка			
Продольные ребра жесткости			
Продольные рамные балки			
Второе дно			
Обшивка			
Продольные балки			
Стрингеры			

Окончание табл. 1.3-1.1.2

Район или местоположение[1]	Построечная толщина, мм	Допускаемая остаточная толщина, мм	Верхний предел зоны со значительной коррозией, мм
Поперечные переборки **Обшивка** **Ребра жесткости** **Стойки** **Рамные шпангоуты, флоры и стрингеры** **Стенка** **Полка** **Ребра жесткости** **Распорки**			
[1]Таблица должна содержать только применимые к конкретному судну пункты.			

В случае, если имеется информация по допускаемым остаточным размерам корпусных конструкций в табличном виде из расчета (см. приложение 2), согласованного ГУР или подразделением РС по его поручению, допускается включать в программу имеющуюся таблицу из расчета вместо приведенной в табл. 1.3-1.1.1, 1.3-1.1.2, при условии, что в таблице перечислены все конструкции корпуса согласно табл. 1.3-1.1.1 или 1.3-1.1.2, и информация переведена на английский язык (для применимых случаев). При этом в программу необходимо добавить титульный лист расчета со штампом о его согласовании РС.

Если в таблице в соответствии с табл. 1.3-1.1.1 или 1.3-1.1.2, приведена информация по допускаемым остаточным размерам корпусных конструкций, определенным по допускаемым нормам износа согласно настоящим Правилам или правилам ИКО — члена МАКО (смотря, что применимо) от построечной толщины элемента корпуса, информация по таким допускаемым нормам износа должна быть приведена в приложении к программе освидетельствования.

В таблице программы рекомендуется указывать сведения о допускаемых остаточных размерах корпусных конструкций, установленных по условиям местного и язвенного износа, а также дополнительные элементы корпуса и устройств, которые подлежат замерам толщин.

11 ПРЕДПРИЯТИЕ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕЕ ЗАМЕРЫ ТОЛЩИН

Настоящий раздел программы освидетельствования должен идентифицировать изменения, если они имеются, относящиеся к информации о предприятии, осуществляющем замеры толщин, предусмотренной Чек-листом планирования освидетельствования (Survey Planning Questionnaire).

12 ДАННЫЕ О ПОВРЕЖДЕНИЯХ СУДНА

При использовании табл. 1.3-1.2 и 1.3-1.3 настоящий раздел программы освидетельствования должен предоставить подробные сведения о повреждениях корпуса в районе грузовых трюмов, балластных танков и пустых отсеков в пределах длины грузовой зоны, по крайней мере, за последние три года. Эти повреждения подлежат освидетельствованиям.

Таблица 1.3-1.2

Расположение повреждений корпуса на судне

Номер или район грузового трюма, танка или отсека	Возможная причина, если она известна	Описание повреждений	Расположение	Ремонт	Дата ремонта

Таблица 1.3-1.3

Повреждения корпуса серийных или аналогичных судов (если имеются) для повреждений, относящихся к проекту судна

Номер или район грузового трюма, танка или отсека	Возможная причина, если она известна	Описание повреждений	Расположение	Ремонт	Дата ремонта

13 РАЙОНЫ СО ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ КОРРОЗИЕЙ, ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРЕДЫДУЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯХ

Настоящий раздел программы освидетельствования должен идентифицировать и перечислять районы со значительной коррозией, выявленные при предыдущих освидетельствованиях.

14 РАЙОНЫ С КРИТИЧЕСКИМИ КОНСТРУКЦИЯМИ И СОМНИТЕЛЬНЫЕ ЗОНЫ

Настоящий раздел программы освидетельствования должен идентифицировать и перечислять районы с критическими конструкциями и сомнительные зоны при наличии подобной информации.

15 ДРУГИЕ АКТУАЛЬНЫЕ КОММЕНТАРИИ И ИНФОРМАЦИЯ

Настоящий раздел программы освидетельствования должен содержать любые другие замечания и информацию, актуальные для освидетельствования.

К программе освидетельствования должны прилагаться следующие документы.

1. Пункт 1.3.1.3 настоящей части Правил требует наличия основных конструктивных чертежей грузовых трюмов и балластных танков, включая информацию об использовании сталей повышенной прочности. Настоящая программа освидетельствования должна идентифицировать и перечислять основные конструктивные чертежи, которые составляют часть программы освидетельствования.

2. Чек-лист планирования освидетельствования (см. приложение 1.3-2), представленный судовладельцем.

3. Часть «Другая документация» настоящей программы освидетельствования должна идентифицировать и перечислять любую другую документацию, которая относится к чертежам.

Составлено судовладельцем совместно с Регистром в соответствии с 1.3.1.3:

Дата: _____

(Ф.И.О. и подпись уполномоченного представителя судовладельца);

Дата: _____

(Ф.И.О. и подпись уполномоченного представителя Регистра).

Приложение 1.3-2

ЧЕК-ЛИСТ ПЛАНИРОВАНИЯ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

Информация, приведенная ниже, позволит судовладельцу совместно с Регистром разработать программу освидетельствования, соответствующую требованиям приложения 1.3-1. **Важно**, чтобы при заполнении настоящей анкеты судовладелец предоставлял актуальную информацию. После заполнения анкета должна содержать всю информацию и материалы согласно Кодексу ESP (резолюции **ИМО** A.1049(27)) и УТ **МАКО** Z10.1, Z10.2, Z10.3, Z10.4, Z10.5 (в зависимости от того, что применимо).

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Название судна:
Номер ИМО:
Государство флага:
Порт приписки:
Судовладелец:
Классификационное общество:
Регистровый номер:
Валовая вместимость:
Дедвейт, тонны метрические:
Дата постройки судна:

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБЕСПЕЧЕНИИ ДОСТУПА ДЛЯ ДЕТАЛЬНОГО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ И ЗАМЕРА ТОЛЩИН

В табл. 1.3-2.1 и 1.3-2.2, в зависимости от типа судна, судовладелец должен указать средства доступа к конструкциям, подлежащим детальному освидетельствованию и замеру толщин. Детальное освидетельствование — проверка, при которой детали элементов конструкции находятся на расстоянии, удобном для визуального осмотра инспектором, т. е. предпочтительно в пределах досягаемости рукой.

Таблица 1.3-2.1

Информация об обеспечении доступа для детального освидетельствования и замера толщин (для нефтеналивных судов)

Танк №	Конструкция	С (грузовой)/ В (балластный)	Временные леса	Плоты	Трапы	Прямой доступ	Другие средства (указать)	Постоянные средства доступа
F.P.	Форпик							
A.P.	Ахтерпик							
Бортовые танки	Подпалубная конструкция Бортовая обшивка и набор Днищевой поперечный набор Продольные связи Поперечные переборки							
Центральные танки	Подпалубная конструкция Днищевой поперечный набор Поперечные переборки							

Таблица 1.3-2.2

Информация об обеспечении доступа для детального освидетельствования и замера толщин (для навалочных судов)

Трюм/танк №	Конструкция	Временные леса	Плоты	Трапы	Прямой доступ	Другие средства (указать)	Постоянные средства доступа
F.P.	Форпик						
A.P.	Ахтерпик						
Грузовые трюмы	Продольные комингсы люка Наклонный лист бортового подпалубного танка **Обшивка** верхней трапецеидальной опоры **Межлюковая** перемычка Бортовая обшивка, шпангоуты и бракеты **Обшивка** танков двойного корпуса (если применимо) Поперечная переборка Наклонный лист бортового скулового танка **Обшивка** нижней трапецеидальной опоры Настил второго дна						

Окончание табл. 1.3-2.2

Трюм/танк №	Конструкция	Временные леса	Плоты	Трапы	Прямой доступ	Другие средства (указать)	Постоянные средства доступа
Бортовые подпалубные танки	Подпалубный набор Бортовая обшивка и набор Наклонный лист и набор Рамные шпангоуты и переборки						
Бортовые скуловые танки	Наклонный лист и набор Бортовая обшивка и набор Конструкция днища Рамные шпангоуты и переборки						
Танки двойного корпуса (если применимо)	Бортовая обшивка и набор Внутренняя обшивка и набор Рамные шпангоуты и переборки Конструкция двойного дна Внутренняя конструкция верхней трапецеидальной опоры Внутренняя конструкция нижней трапецеидальной опоры						
Бортовые танки рудовозов (если применимо)	Подпалубный набор Бортовая обшивка и набор Рамная стойка бортовой обшивки и набор Продольная переборка и набор Продольная рамная стойка и набор Днищевая обшивка и набор Распорки/стрингеры						

ИНФОРМАЦИЯ О ПЕРЕВОЗИМОМ НА СУДНЕ ГРУЗЕ

Для нефтеналивных судов в данном пункте должны приводиться сведения о грузах, содержащих H_2S, или подогреваемых грузах за последние 3 года с указанием того, подогревался ли груз, и где возможно, паспорт безопасности химической продукции (см. резолюцию ИМО MSC.(150)77, содержащую рекомендации по паспортам безопасности для грузов и судового топлива по Приложению I к МАРПОЛ 73/78 с поправками).

Для химовозов в данном пункте должна приводиться история по подогреву грузов за последние 3 года.

Для навалочных судов в данном пункте должна приводиться информация о навалочных грузах, влияющих на рост коррозии (например, с высоким содержанием серы).

ИНСПЕКЦИОННЫЕ ПРОВЕРКИ СУДОВЛАДЕЛЬЦА

Используя форму, аналогичную форме табл. 1.3-2.3 (приведена в качестве примера), судовладелец должен предоставить подробные сведения о результатах своих инспекционных проверок за последние три года (в соответствии с УТ МАКО Z10.1, Z10.2, Z10.3, Z10.4, Z10.5 в зависимости от того, что применимо) по всем грузовым трюмам, балластным танкам и пустым отсекам в пределах грузовой зоны.

АКТЫ КОНТРОЛЯ ГОСУДАРСТВОМ ПОРТА

Перечислить акты контроля государством порта, содержащие недостатки, относящиеся к корпусным конструкциям, и соответствующую информацию об исправлении недостатков:

_____

_____

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

Перечислить несоответствия, относящиеся к обслуживанию корпуса судна, включая связанные с этим корректирующие действия: _____

Название и адрес одобренного предприятия, осуществляющего замеры толщин: _____

_____ .

Таблица 1.3-2.3

Танк/трюм №	Защита от коррозии[1]	Обьем покрытий[2]	Состояние покрытия[3]	Ухудшение состояния конструкции[4]	Предыстория по трюмам и танкам[5]
Центральные грузовые танки (для нефтеналивных судов)					
Бортовые грузовые танки (для нефтеналивных судов)					
Отстойные танки (для нефтеналивных судов)					
Грузовые трюмы					
Бортовые подпалубные танки					
Бортовые скуловые танки					
Танки двойного дна					
Танки двойного корпуса (если применимо)					
Бортовые танки (рудовозы)					
Верхние трапецеидальные опоры					
Нижние трапецеидальные опоры					
Балластные танки					
Форпик					
Ахтерпик					
Прочие различные отсеки					

[1] HC = твердое покрытие (hard coating); SC = мягкое покрытие (soft coating); SH = полутвердое покрытие (semi-hard coating); NP = защита отсутствует (no protection).
[2] U = верхняя часть (upper part); M = средняя часть (middle part); L = нижняя часть (lower part); C = полностью (complete).
[3] G = хорошее (good); F = удовлетворительное (fair); P = плохое (poor); RC = повторное покрытие (в течение последних трех лет) (recoated (during the last 3 years)).
[4] N = письменные сведения отсутствуют (no findings recorded); Y = наличие письменных сведений (findings recorded). (Описание обнаруженных фактов должно быть приложено к Чек-листу планирования освидетельствования.).
[5] DR = Повреждения и ремонт (damage&repair); L= протечки (leakages); CV = переоборудование (conversion). (Описание должно быть приложено к Чек-листу планирования освидетельствования.).

Примечание. Указать танки, используемые для нефти/балласта.

Фамилия представителя судовладельца: _____

Подпись: _____

Дата: _____

1.4 СУДОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ СУДОВ (ESP)

1.4.1 Общие положения.

1.4.1.1 Для судов **(ESP)** судовладелец должен обеспечить доставку, наличие и поддержание на судне документации, указанной в **1.4.2** и **1.4.3**, которая должна быть легко доступна для инспектора.

1.4.1.2 Документация должна храниться на судне в течение всего срока его эксплуатации.

1.4.1.3 Требование настоящего пункта, отвечающее требованиям правила II-1/3-10, СОЛАС-74/78, применяется к нефтеналивным судам длиной 150 м и более и к навалочным судам длиной 150 м и более, в конструкцию которых входят одна палуба, бортовые подпалубные танки и бортовые скуловые танки в грузовых помещениях, исключая рудовозы и комбинированные суда:

.1 контракт на постройку которых заключен 1 июля 2016 г. или после этой даты;

.2 при отсутствии контракта на постройку — к судам, кили которых заложены или которые находятся в подобной стадии постройки 1 июля 2017 г. или после этой даты; или

.3 к судам, поставка которых осуществляется 1 июля 2020 г. или после этой даты.

В течении всего срока эксплуатации судна судовладелец должен организовывать своевременную корректировку Файла постройки судна (SCF — разд. 3 приложения 5 к части I «Общие положения по техническому наблюдению», ПТНПС) каждый раз, когда имело место изменение документации, содержащейся в SCF. Процедура корректировки данных SCF должна быть включена в систему управления безопасностью (СУБ).

1.4.2 Формуляр судна.

1.4.2.1 Формуляр судна **(ESP)**, в котором хранятся акты освидетельствований Регистра, должен быть частью судовой документации и должен включать:

.1 акты освидетельствований корпуса;

.2 отчеты о состоянии корпуса (акты об оценке состояния) (форма 6.3.41);

.3 отчеты о замерах толщин.

1.4.2.2 Формуляр судна **(ESP)** должен быть также у судовладельца и в подразделении РС по наблюдению в эксплуатации.

1.4.3 Вспомогательные документы.

1.4.3.1 На борту судна **(ESP)** должна храниться следующая дополнительная документация:

.1 программа освидетельствования, требуемая **1.3.1**, для предыдущего завершенного очередного или

Приложение 1.4

ФОРМА ОТЧЕТА ОБ ОСМОТРЕ, ПРОВЕДЕННОМ СУДОВЛАДЕЛЬЦЕМ

Название судна:
Ship Name:

ОТЧЕТ ОБ ОСМОТРЕ, ПРОВЕДЕННОМ СУДОВЛАДЕЛЬЦЕМ — Состояние конструкций
OWNERS' INSPECTION REPORT — Structural Condition

Для танка /трюма №
For Tank/Hold No.:

Марка стали: Палуба/*Deck*: Борт/*Side*:

Grade of steel: Днище/*Bottom*: Прод. переборки/*Long.bhd*:

Дефекты/Элементы *Defects/Elements*	Трещины *Cracks*	Деформации *Buckles*	Общая коррозия *Corrosion*	Состояние покрытия *Coating condition*	Язвенный износ *Pitting*	Модернизация/ремонт *Mod./Repair*
Палуба *Deck*						
Днище *Bottom*						
Борт *Side*						
Продольные переборки *Long. Bulkheads*						
Поперечные переборки *Transv. Bulkheads*						

Причины проведения ремонтов:
Repairs carried out due to:
Замеры толщин выполнены, дата:
Thickness measurements carried out, dates:
Общие результаты:
Results in General:
Просроченные освидетельствования:
Overdue Surveys:
Невыполненные условия сохранения класса:
Outstanding Conditions of class:
Замечания/*Comments:*
Дата осмотра/*Date of Inspection*: Осмотр проведен/*Inspected by*: Подпись/*Signature*:

промежуточного освидетельствования, которое имело место;

.2 основные конструктивные чертежи грузовых пространств и балластных танков (для судов, построенных по Общим правилам МАКО, указанные схемы/чертежи должны включать значения построечных и допустимых толщин (t_{ren}) для каждого конструктивного элемента. Любые принятые свободные добавки ($t_{vol\ add}$) также должны быть четко указаны на чертежах. На чертеже миделынпангоута судна должны быть указаны минимально допустимые характеристики поперечного сечения корпуса судна в сечении трюма применительно ко всем грузовым трюмам судна);

.3 сведения о проведенных ранее ремонтах;

.4 сведения о перевозимых ранее грузах и принимавшемся ранее балласте;

.5 степень использования системы инертных газов и процедур мойки танков;

.6 результаты проверок судовым персоналом, проводившихся с целью:

.6.1 обнаружения общего износа конструкций;

.6.2 обнаружения протечек в переборках и трубопроводах;

.6.3 проверки состояния системы предотвращения коррозии, если таковая имеется;

.7 любая другая информация, которая помогает выявить районы с критическими конструкциями и/или сомнительные зоны, требующие осмотра.

1.4.3.2 На нефтеналивных и навалочных судах, на которые распространяется требование **1.4.1.3**, SCF в соответствии с перечнем судовых документов должен находиться на борту судна.

1.4.4 Рассмотрение судовой документации.

1.4.4.1 До начала освидетельствования инспектор должен проверить полноту судовой документации и ее содержание, как основу для освидетельствования.

См. Циркуляр 995ц **1.4.4.2** На нефтеналивных и навалочных судах, на которые распространяется требование **1.4.1.3**, по окончании освидетельствования инспектор РС должен удостовериться в том, что SCF откорректирован в соответствии с изменениями, внесенными в документацию, содержащуюся в SCF.

1.4.4.3 На нефтеналивных и навалочных судах, на которые распространяется требование **1.4.1.3**, по окончании освидетельствования инспектор РС должен удостовериться в том, что любые дополнительные материалы и/или всякие изменения, касающиеся замены материалов, используемых при постройке корпусных конструкций, внесены в перечень материалов, которые могут быть использованы при постройке корпуса, содержащийся в SCF.

1.5 ПРОЦЕДУРЫ ЗАМЕРОВ ТОЛЩИН

1.5.1 Общие положения.

1.5.1.1 Процедура выполнения замеров толщин приведена в приложении **2** и в Инструкции по замерам остаточных толщин элементов судна, приведенной в приложении **4**.

1.5.1.2 Организация, выполняющая замеры толщин, должна принимать участие в совещании по планированию освидетельствования до его начала.

1.5.1.3 Замеры толщин конструкций в районах, подлежащих детальным освидетельствованиям, должны выполняться одновременно с такими детальными освидетельствованиями.

1.5.1.4 Во всех случаях объем замеров толщин должен быть достаточным для получения представления о фактическом среднем состоянии.

1.5.2 Признание предприятия, выполняющего замеры толщин.

1.5.2.1 Замеры толщин на судах должны выполняться предприятиями ОЗТ, имеющими признание РС, или, что является предметом специального рассмотрения ГУР, любого ИКО — члена МАКО. Требования по признанию предприятия ОЗТ изложены в разд. 8 части I «Общие положения по техническому наблюдению», ПТНПС.

1.5.3 Составление отчета.

1.5.3.1 Должен быть подготовлен отчет о замерах толщин. В отчете должны быть указаны места проведения замеров, замеренные толщины, а также соответствующие построечные толщины. Кроме того, в отчете должны указываться дата проведения замеров, тип оборудования, использованного для замеров, фамилии персонала и их квалификация. Отчет также должен быть подписан оператором, выполнившим замеры. Отчет о замерах толщин должен соответствовать принципам, указанным в **3.1.7** приложения **2** к настоящим Правилам.

1.5.3.2 Инспектор должен рассмотреть заключительный отчет о замерах толщин и заверить его титульный лист подписью и печатью.

1.6 ТРЕБОВАНИЕ К ПРОВЕДЕНИЮ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СУДОВ (ESP) (ПТ МАКО № 20)

1.6.1 Настоящее требование применяется при освидетельствованиях корпусных конструкций и систем трубопроводов в районах грузовых трюмов и/или грузовых танков, коффердамов, помещений грузовых насосов, туннелей для трубопроводов, пустых отсеков в пределах грузовой зоны и всех балластных танков. Для навалочных судов, выбранные топливные танки, в пределах грузовой зоны, могут являться частью районов, подлежащих освиде-

тельствованию в соответствии с применимыми положениями разд. 5 или 6 настоящей части.

Учитывая объем освидетельствований и размеры судов, перечисленных ниже, следует считать более целесообразным, чтобы в ходе освидетельствования, при осмотре необходимых помещений, трюмов или танков, принимало участие более одного инспектора, и, при рекомендованных ремонтах и действиях, необходимых для выполнения условий сохранения класса/ требований классификационного общества, были обеспечены необходимая поддержка и консультации.

Для судов (**ESP**), дедвейтом 20000 т и более, начиная с третьего очередного освидетельствования, при промежуточном и очередном освидетельствовании корпуса судна, освидетельствование корпусных конструкций и систем трубопроводов, к которым это требование применимо, должно проводиться по крайней мере двумя штатными инспекторами[1]. На однокорпусных (с одинарными бортами) крупнотоннажных навалочных судах (крупнотоннажные навалочные суда определяются как навалочные суда дедвейтом 100000 т и более) возрастом от 10 до 15 лет при промежуточном классификационном освидетельствовании, освидетельствование корпусных конструкций и систем трубопроводов, к которым это требование применимо, должно проводиться по крайней мере двумя штатными инспекторами[1].

Это означает, что по крайней мере два штатных инспектора должны одновременно совместно проводить предписанные освидетельствования.

Хотя каждый из присутствующих инспекторов не должен проводить все части предписанного освидетельствования, они должны консультироваться друг с другом и проводить совместно общие и детальные освидетельствования в объеме, необходимом для определения состояния корпусных конструкций и систем трубопроводов судна, к которым это требование применимо. Объем данных освидетельствований должен быть достаточным, чтобы инспекторы договорились о действиях, необходимых для завершения освидетельствования, в отношении замен, ремонтов и других требований или условий сохранения класса. Каждый инспектор должен подписать акт освидетельствования или выразить свое согласие одинаковым способом. В акте освидетельствования должен быть зафиксирован факт освидетельствования судна двумя инспекторами **РС**.

Следующие освидетельствования, виды работ могут проводиться в присутствии одного инспектора:

замеры толщин, выполняемые в соответствии с положениями приложения 33 к Руководству (ПТ МАКО № 19);

испытания танков;

ремонты, проводимые в связи с промежуточным или очередным освидетельствованиями, объем которых был согласован с обоими штатными инспекторами в процессе освидетельствования.

На судах с двойным и совместным классом, при наличии соответствующего соглашения, требование о наличии двух штатных инспекторов может обеспечиваться присутствием по одному инспектору от каждого классификационного общества.

1.7 КОЛИЧЕСТВО И МЕСТА ЗАМЕРОВ ТОЛЩИН НА НАВАЛОЧНЫХ И НЕФТЕНАЛИВНЫХ СУДАХ, ПОСТРОЕННЫХ ПО ОБЩИМ ПРАВИЛАМ МАКО

1.7.1 Применение.

Настоящие требования распространяются только на суда, построенные по Общим правилам МАКО. Для судов, построенных не по Общим правилам МАКО, количество и расположение мест замеров толщин должно выбираться в соответствии с требованиями приложения 2 к настоящим Правилам и Инструкции по замерам остаточных толщин элементов судна, приведенной в приложении 4.

1.7.2 Количество замеров.

Количество замеров толщин зависит от типа элемента корпуса судна и вида освидетельствования (очередное, промежуточное и ежегодное), расположение точек замеров приводится для самых важных элементов корпуса.

1.7.3 Расположение точек замеров.

В таблицах 1.7.1 и 1.7.2 приведены разъяснения и/или интерпретации по применению требований настоящих Правил к систематическим замерам толщин конструкций, обеспечивающих общую продольную прочность корпуса судна, и специфическим замерам элементов корпуса, подлежащих детальному освидетельствованию.

Рис. 5.2.2-1 — 5.3.1-17 Инструкции по замерам остаточных толщин элементов судна, приведенной в приложении 4, указаны в качестве иллюстрационного материала в дополнение к таблицам 1.7.1 и 1.7.2.

1.8 КРИТЕРИИ ДОПУСКА

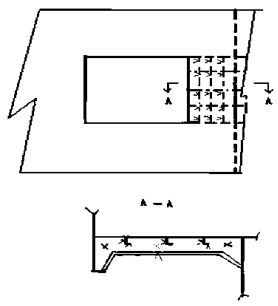
1.8.1 Общие положения.

1.8.1.1 Для судов, построенных по Общим правилам МАКО, критерии допуска должны быть определены в соответствии с главой 13 Общих правил МАКО, как указано ниже в 1.8.2, 1.8.3 и 1.8.4.

[1]К таким промежуточным/очередным освидетельствованиям необходимо привлекать двух инспекторов по корпусной специальности, имеющих компетенцию, как минимум, в сфере промежуточных/очередных освидетельствований в зависимости от вида освидетельствования и возраста судна, причем промежуточное освидетельствование судна старше 15 лет должно выполняться двумя инспекторами по корпусной специальности, имеющих компетенцию в сфере очередных освидетельствований.

Таблица 1.7.1

Интерпретации требований к расположению и количеству точек замеров на навалочных судах, построенных по Общим правилам МАКО

Пункт	Интерпретация[1]	Схема
Выбранные листы настила палубы, настила второго дна, обшивки днища и пояса переменных ватерлиний	«Выбранные» означает как минимум один замер на одном из трех листов, сделанный на типовых участках со средним износом	
Весь настил палубы, настил второго дна, все листы обшивки днища и пояса переменных ватерлиний	Как минимум по два замера на каждом листе, каждый из которых должен быть либо на расстоянии 1/4 от границ листа, либо в выбранных местах со средним износом	
Поперечное сечение	Поперечное сечение включает все продольные элементы, такие как настилы, обшивка, продольные балки основного и рамного набора корпуса (палубы, бортов, днища, второго дна, наклонных листов скуловых танков, продольных переборок, обшивки подпалубных танков и т.д.)	Места замеров показаны в приложении 2 и на рис. 5.2.2-2 и 5.2.2-3 Инструкции по замерам остаточных толщин элементов судна, приведенной в приложении 4
Все комингсы люков и люковые закрытия всех грузовых трюмов.	Включая обшивку и набор	Места замеров показаны в приложении 2 и на рис. 5.3.1-16 Инструкции по замерам остаточных толщин элементов судна, приведенной в приложении 4
Поперечное сечение настила палубы за пределами линии люковых вырезов	По два замера на каждом листе настила палубы (каждый из которых должен быть на расстоянии ¼ от границ листа или в выбранных местах со средним износом) между бортами и комингсами люковых вырезов в выбранном сечении	
Весь настил палубы и подпалубный набор внутри линии люковых вырезов между грузовыми трюмами	«Все листы настила палубы» означает как минимум две точки замера на каждом листе либо на расстоянии ¼ от границ листа, либо в выбранных местах со средним износом «Подпалубный набор»: на каждой продольной балке: по три точки замера на стенке рамной балки на пролет, одна точка на пояске, одна точка на стенке, одна точка на пояске бимса. На каждом конце бимса - по одной точке на стенке и пояске	Районы, подлежащие замерам, указаны в табл. 5.2.4.1. Места замеров показаны в приложении 2 и рис. 5.3.1-17 Инструкции по замерам остаточных толщин элементов судна, приведенной в приложении 4 
Выбранные шпангоуты борта в грузовых трюмах	Включает бортовой шпангоут, верхние и нижние его оконечности и примыкающую наружную обшивку 25 % шпангоутов: каждый четвертый шпангоут по каждому борту по всей длине грузового трюма 50 % шпангоутов: каждый второй шпангоут по каждому борту по всей длине грузового трюма «Выбранные шпангоуты» означает: как минимум по три шпангоута с каждого борта грузовых трюмов	Районы, подлежащие замерам, указаны в табл. 5.2.4.1. Места замеров показаны в приложении 2 и рис. 5.3.1-7, 5.3.1-8, 5.3.1-10, 5.3.1-11 Инструкции по замерам остаточных толщин элементов судна, приведенной в приложении 4 Примечание. Замеры необходимо выполнять в трех точках в каждой зоне A, C и D стенки шпангоута, а для зоны B — в двух точках. При наличии общей коррозии — количество точек должно быть увеличено до пяти на каждую зону
Поперечные переборки в грузовых трюмах	Включает обшивку переборки, ребра жесткости и рамы, включая внутренние конструкции верхних и нижних опор, если установлены. Две выбранные переборки: одна должна быть между двумя носовыми трюмами, а другая может быть выбрана в любом другом трюме	Районы, подлежащие замерам, указаны в табл. 5.2.4.1. Места замеров показаны в приложении 2 и рис. 5.3.1-1, 5.3.1-2 Инструкции по замерам остаточных толщин элементов судна, приведенной в приложении 4

Окончание табл. 1.7.1

Пункт	Интерпретация[1]	Схема
Одна поперечная переборка в каждом грузовом трюме	Это означает, что детальное освидетельствование и соответствующие замеры толщин должны быть выполнены на одной стороне переборки; сторона переборки должна выбираться, исходя из результатов общего освидетельствования переборки с двух сторон. Если у инспектора имеются сомнения, он может также потребовать (возможно частично) выполнить детальное освидетельствование с другой стороны	Районы, подлежащие замерам, указаны в табл. 5.2.4.1. Места замеров показаны в приложении 2 и рис. 5.3.1-1, 5.3.1-2 Инструкции по замерам остаточных толщин элементов судна, приведенной в приложении 4
Поперечные переборки в одном подпалубном, скуловом балластных танках и двойного дна балластном танке	Включает переборку и набор. Балластный танк должен выбираться, основываясь на истории балластировки, как наиболее подверженный самым тяжелым условиям	Места замеров показаны в приложении 2 и рис. 5.3.1-14 Инструкции по замерам остаточных толщин элементов судна, приведенной в приложении 4
Поперечная рамная связь в балластных танках	Включает стенку рамной балки, пояски, ребра жесткости, а также прилегающую обшивку и продольный набор. Один из выбранных танков каждого типа (т.е. подпалубный, или скуловой, или бортовой танки) должен быть выбран в носовой части	Районы, подлежащие замерам, указаны в табл. 5.2.4.1. Места замеров показаны в приложении 2 и рис. 5.2.2-3, 5.3.1-10, 5.3.1-11 Инструкции по замерам остаточных толщин элементов судна, приведенной в приложении 4
[1]Несмотря на интерпретации МАКО, количество и расположение точек замеров должно быть не менее, определенных в соответствии с Инструкцией по замерам остаточных толщин элементов судна, приведенной в приложении 4.		

Таблица 1.7.2

Интерпретации требований к расположению и количеству точек замеров на нефтеналивных судах, построенных по Общим правилам МАКО

Пункт	Интерпретация[1]	Схема
Выбранные листы	«Выбранные» означает как минимум один замер на одном из трех листов, сделанный на типовых участках со средним износом	
Весь настил палубы, обшивка днища и пояса переменных ватерлиний	Как минимум по два замера на каждом листе, каждый из которых должен быть либо на расстоянии 1/4 от границ листа, либо в выбранных местах со средним износом	
Поперечное сечение	Замеры должны быть проведены на всех продольных элементах, таких как настилы, обшивка, продольные балки основного и рамного набора корпуса (палуб, бортов, днища, продольных переборок, второго дна, наклонных листов скуловых танков) По одному замеру на каждом листе. Каждые стенка и прилегающая полка продольной балки набора должны быть замерены, если применимо Для танкеров возрастом старше 10 лет: в каждом поперечном сечении, подлежащем замеру, в пределах 0,1D (где D – теоретическая высота борта) от палубы и днища должны быть замерены стенки и пояски каждой продольной балки и каждой продольной рамной связи, а также по одному замеру должно быть сделано на каждом участке настила палубы и обшивки днища между продольными связями	Места замеров показаны в приложении 2 и на рис. 5.2.3-2 и 5.2.3-3 Инструкции по замерам остаточных толщин элементов судна, приведенной в приложении 4
Шпангоутные рамы[2] грузовых и балластных танков	Как минимум по две точки на каждую стенку и по две точки на прилегающих полках. Минимум четыре точки на первом листе рамы от палубы. Дополнительные точки на участках рамы с конструктивным изгибом. Как минимум по одной точке на каждых двух ребрах жесткости между стрингерами/продольными рамными балками	Места замеров показаны в приложении 2 и на рис. 5.3.1-13 Инструкции по замерам остаточных толщин элементов судна, приведенной в приложении 4

Окончание табл. 1.7.2

Пункт	Интерпретация[1]	Схема
Поперечные переборки в грузовых танках	Как минимум по две точки на каждом листе. Минимум четыре точки на первом листе от главной палубы. Как минимум по одной точке на каждом третьем ребре жесткости между стрингерами. Как минимум по две точки на каждом листе стрингера и рамной балке и по две точки на прилегающей полке. Дополнительные точки на участках рамы с конструктивным изгибом. По две точки на каждом листе диафрагмы опор, если такие установлены	Места замеров показаны в приложении 2 и на рис. 5.3.1-3 Инструкции по замерам остаточных толщин элементов судна, приведенной в приложении 4
Поперечные переборки в балластных танках	Как минимум по четыре точки на листах между стрингерами/продольными рамными балками или на каждом листе, если стрингеры/продольные балки не установлены Как минимум по две точки на каждом листе стрингеров и продольных балок и по две точки на прилегающих полках Дополнительные точки на участках рамы с конструктивным изгибом. Как минимум по одной точке на двух ребрах жесткости между стрингерами/продольными балками	Места замеров показаны в приложении 2 и на рис. 5.3.1-4 Инструкции по замерам остаточных толщин элементов судна, приведенной в приложении 4
Примыкающие конструктивные элементы корпуса	На примыкающих конструктивных элементах корпуса по одному замеру на лист и по одному замеру на каждом третьем ребре жесткости/продольной балке	

[1]Несмотря на интерпретации МАКО, количество и расположение точек замеров должно быть не менее, определенных в соответствии с Инструкцией по замерам остаточных толщин элементов судна, приведенной в приложении 4.

[2]«Поперечные рамные шпангоуты» означает все поперечные рамные связи поперечного сечения корпуса, такие как флоры, вертикальные рамы и палубные поперечные рамные связи (определение дано в Общих правилах МАКО).

1.8.1.2 Для всех остальных судов, критерии допуска определяются в соответствии с требованиями настоящих Правил или специальными унифицированными требованиями (УТ), в зависимости от возраста судна и рассматриваемых конструкций, как например УТ МАКО S31 для бортовых шпангоутов.

1.8.2 Критерии допуска для язвенного износа судов, построенных по Общим правилам МАКО.

1.8.2.1 Бортовые конструкции для навалочных судов.

Если интенсивность язвенного износа в районах, где должно быть защитное покрытие в соответствии с Общими правилами МАКО, превышает 15 % (см. рис. 1.2.1-3 приложения 2), замеры толщин должны быть выполнены для определения степени распространения язвенного износа. Причем, допустимый уровень язвенного износа и канавочного износа — 15 % рассматривается лишь для одной стороны листа.

Для случаев, когда интенсивность язвенного износа превышает 15 %, как определено выше, поверхность участка, наиболее подверженного такой коррозии, должна быть зачищена до чистого металла диаметром не менее 300 мм (или, если это практически невозможно, должен быть зачищен прямоугольный участок на полке шпангоута, на наружной обшивке, на обшивке подпалубного или скулового танка, примыкающих к шпангоуту, подверженному такому язвенному износу), после чего должна быть замерена толщина металла пяти самых глубоких язвин на зачищенной поверхности. Наименьшее значение толщины металла в любой из этих язвин следует принимать в качестве регистрируемой толщины. Минимально допустимая остаточная толщина в язвинах и канавках должна быть принята равной следующим величинам:

75 % от построечной толщины для стенок и полок шпангоутов, шпангоутных книц;

70 % от построечной для бортовой обшивки, обшивки скуловых и подпалубных танков на участках, прилегающих к стенке набора с каждой стороны, шириной до 30 мм.

1.8.2.2 Другие конструкции навалочных судов и все конструкции нефтеналивных судов с двойными бортами:

для листов с интенсивностью язвенного износа менее 20 %, каждая замеренная толщина tm должна отвечать наименьшему из перечисленных ниже критериев:

$$t_m \geqslant 0{,}7(t_{as\text{-}built} - t_{vol\ add}), \text{ мм};$$

$$t_m \geqslant t_{ren} - 1 \text{ мм},$$

где $t_{as\text{-}built}$ — построечная толщина элемента корпуса, мм;

$t_{vol\ add}$ — надбавка на коррозию, мм, добровольно назначаемая судовладельцем в качестве дополнительного запаса на износ к t_C;

t_C — общая надбавка на коррозию, мм, определяемая в соответствии Общими правилами МАКО;

t_m — замеренная фактическая толщина, мм, на одном элементе, т.е. средняя толщина на одном элементе получается как среднее арифметическое нескольких замеров на элементе;

t_{ren} — допускаемая толщина по условиям общего износа, определяемая в соответствии с Общими правилами МАКО.

1.8.3 Критерии допуска для кромочной коррозии.

1.8.3.1 При условии, что общая высота коррозии кромок полки (пояска) или стенки балки составляет менее 25 % ширины полки (пояска) или стенки балки (см. рис.1.2.1-4 приложения 2), смотря что применимо, замеренная толщина, t_m, должна быть не ниже наименьшего значения, определенного по указанным ниже формулам:

$t_m \geqslant 0{,}7\ (t_{as\text{-}built} - t_{vol\ add})$, мм;
$t_m \geqslant t_{ren} - 1$ мм.

1.8.3.2 Средняя замеренная толщина в сечении балки по ширине или высоте (включая поясок и стенку) должна быть не менее, определенной в соответствии с Общими правилами МАКО.

1.8.3.3 Толщина кромок вырезов люков и др. может быть ниже минимальной толщины, определенной в соответствии с Общими правилами МАКО, при условии выполнения следующего:

максимальная степень распространения уменьшенной толщины по отношению к минимальной, определенной в соответствии с Общими правилами МАКО по периметру кромки отверстия, должна составлять не более 20 % наименьшего размера отверстия в плане, но не более 100 мм;

грубые и неровные кромки отверстия могут быть обрезаны при условии, что максимальный размер отверстия в плане не увеличился более чем на 10 % и остаточная толщина новых кромок не менее ($t_{ren} - 1$ мм).

1.8.4 Критерии допуска для оценки канавочного износа.

1.8.4.1 Если ширина канавки составляет 15 % от высоты стенки балки, но менее 30 мм (см. рис. 1.2.1-5 приложения 2), замеренная толщина, t_m, в районе канавочного износа должна быть не ниже наименьшего значения, определенного по указанным ниже формулам:

$t_m \geqslant 0{,}75\ (t_{as\text{-}built} - t_{vol\ add})$, мм;
$t_m \geqslant t_{ren} - 0{,}5$ мм,
но не менее 6 мм.

1.8.4.2 Элементы корпуса, для которых канавочный износ превышает параметры, указанные в 1.8.4.1, должны оцениваться по критериям, установленным для общей коррозии в соответствии с Общими правилами МАКО, используя средние значения толщин в сечении листа/балки набора.

2 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ НЕФТЕНАЛИВНЫХ И КОМБИНИРОВАННЫХ СУДОВ

2.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1.1 Область применения.

2.1.1.1 Настоящие требования распространяются на все самоходные нефтеналивные суда, как они определены в 1.1, за исключением нефтеналивных судов с двойным корпусом.

2.1.1.2 Положения применяются при освидетельствованиях корпусных конструкций и систем трубопроводов в районах грузовых танков, насосных отделений, коффердамов, туннелей для трубопроводов, пустых отсеков в пределах грузовой зоны и всех балластных танков. Положения также применяются при освидетельствовании механического, электрического оборудования и систем. Настоящие требования дополняют классификационные требования, приведенные в части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

2.1.1.3 Положения содержат минимальный объем проверок, замеров толщин и испытаний танков. Объем освидетельствований должен быть увеличен, когда обнаружены значительная коррозия и/или дефекты конструкций, и должен включать, при необходимости, дополнительное детальное освидетельствование.

2.1.1.4 Освидетельствование объектов технического наблюдения, не вошедших в настоящий раздел, должно проводиться в соответствии с применимыми требованиями части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

2.1.2 Определения.

Определения, применимые в настоящем разделе, приведены в 1.1.

2.1.3 Ремонт.

Положения, касающиеся выполнения ремонта конструкций корпуса, приведены в 1.2.

2.1.4 Замеры толщин и детальное освидетельствование.

При любом освидетельствовании, то есть очередном, промежуточном, ежегодном или другом виде освидетельствования, предшествующем названным, замеры толщин конструкций в соответствии с табл. 2.2.4.1 в районах, подлежащих детальным освидетельствованиям, должны выполняться одновременно с такими детальными освидетельствованиями.

2.2 ОЧЕРЕДНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

2.2.1 Периодичность.

2.2.1.1 Порядок назначения классификационного периода при очередных освидетельствованиях должен соответствовать применимым требованиям **2.4** части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

2.2.2 Объем.

2.2.2.1 Общие положения.

2.2.2.1.1 В объем очередного освидетельствования должен входить объем ежегодного освидетельствования, а также осмотры, испытания и проверки для подтверждения того, что корпус и соответствующие трубопроводы, определенные в **2.2.2.1.3**, находятся в удовлетворительном состоянии и пригодны для предназначенной цели на новый 5-летний период действия класса при условии надлежащего технического обслуживания и эксплуатации, а также проведения в предписанные сроки периодических освидетельствований.

2.2.2.1.2 Для подтверждения того, что конструктивная целостность остается эффективной, должны быть осмотрены все грузовые танки, балластные танки, включая танки двойного дна, насосные отделения, туннели для трубопроводов, коффердамы и пустые отсеки, смежные с грузовыми танками, палубы и наружный корпус, причем этот осмотр должен дополняться замерами толщин и испытаниями, требуемыми **2.2.4** и **2.2.5**. Осмотр должен быть достаточным для того, чтобы обнаружить значительную коррозию, существенную деформацию, трещины, повреждения и другие дефекты конструкции, которые могут иметь место.

2.2.2.1.3 Грузовые трубопроводы на палубе, включая трубопроводы системы мойки танков сырой нефтью, а также грузовые и балластные трубопроводы в танках и помещениях, указанных в **2.2.2.1.2**, должны быть осмотрены и испытаны рабочим давлением к удовлетворению присутствующего инспектора для подтверждения того, что их герметичность и состояние остаются удовлетворительными. Особое внимание должно быть обращено на балластные трубопроводы в грузовых танках, а также грузовые трубопроводы в балластных танках и пустых отсеках. При этом инспектор должен быть осведомлен обо всех случаях, когда эти трубопроводы, включая клапаны и арматуру, разобраны во время ремонта и могут быть осмотрены изнутри.

2.2.2.2 Освидетельствование в доке.

Освидетельствование в доке является составной частью очередного освидетельствования. Должны быть проведены общее и детальное освидетельствования, а также замеры толщин, при необходимости, нижних частей грузовых и балластных танков в соответствии с применимыми требованиями для очередного освидетельствования, если они еще не были освидетельствованы. Объем освидетельствования в доке указан в **2.5** части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

Примечание. Под нижними частями грузовых и балластных танков подразумеваются части корпуса, расположенные ниже ватерлинии судна порожнем.

2.2.2.3 Защита танков.

2.2.2.3.1 В грузовых танках должна быть осмотрена система предотвращения коррозии, если она предусмотрена.

Балластный танк должен освидетельствоваться в последующем ежегодно, если:

.1 твердое защитное покрытие не нанесено со времени постройки судна, или

.2 нанесено мягкое или полутвердое покрытие, или

.3 внутри танка обнаружена значительная коррозия, или

.4 твердое защитное покрытие найдено в состоянии, худшем, чем хорошее, и оно не обновлено к удовлетворению инспектора.

Если инспектор сочтет необходимым, должен проводиться замер толщин.

2.2.3 Объем общего и детального освидетельствований.

2.2.3.1 Общее освидетельствование всех танков и пространств должно проводиться при каждом очередном освидетельствовании.

2.2.3.2 Минимальные требования к детальным освидетельствованиям при очередном освидетельствовании приведены в табл. **2.2.3.2**.

2.2.3.3 При необходимости инспектор может увеличить объем детального освидетельствования, учитывая техническое обслуживание освидетельствуемых танков, состояние системы предотвращения коррозии, а также в следующих случаях:

.1 когда танки включают конструктивные элементы или детали, которые, согласно имеющейся информации, имели дефекты в аналогичных танках или на однотипных судах;

.2 когда танки имеют одобренные конструкции с уменьшенными прочностными характеристиками благодаря наличию одобренной системы контроля коррозии.

2.2.3.4 Для участков танков, где твердое защитное покрытие находится в хорошем состоянии, объем детальных освидетельствований, соответствующий табл. **2.2.3.2**, может быть специально рассмотрен.

2.2.4 Объем замеров толщин.

2.2.4.1 Минимальные требования по замерам толщин при очередном освидетельствовании приведены в табл. **2.2.4.1**.

2.2.4.2 Положения по увеличению объема замеров толщин для районов со значительной

Таблица 2.2.3.2

Минимальные требования к детальному освидетельствованию при очередных освидетельствованиях нефтеналивных, комбинированных и подобных судов

Первое очередное освидетельствование (суда возрастом 5 лет и менее)	Второе очередное освидетельствование (суда возрастом более 5 лет и до 10 лет включительно)	Третье очередное освидетельствование (суда возрастом более 10 лет и до 15 лет включительно)	Четвертое и последующие очередные освидетельствования (суда возрастом более 15 лет)
(A) Одна шпангоутная рама — в бортовом балластном танке, если таковой имеется, или в грузовом бортовом танке, используемом, главным образом, для водяного балласта *(B)* Одна поперечная палубная связь — в грузовом танке *(D)* Одна поперечная переборка — в балластном танке *(D)* Одна поперечная переборка — в бортовом грузовом танке *(D)* Одна поперечная переборка — в центральном грузовом танке	*(A)* Все шпангоутные рамы — в бортовом балластном танке, если таковой имеется, или в бортовом грузовом танке, используемом, главным образом, для водяного балласта *(B)* Одна поперечная палубная связь — в каждом из остальных балластных танков, если таковые имеются *(B)* Одна поперечная палубная связь — в бортовом грузовом танке *(B)* Одна поперечная палубная связь — в двух центральных грузовых танках *(C)* Обе поперечные переборки — в бортовом балластном танке, если таковой имеется, или в бортовом грузовом танке, используемом, главным образом, для водяного балласта *(D)* Одна поперечная переборка — в каждом из остальных балластных танков *(D)* Одна поперечная переборка — в бортовом грузовом танке *(D)* Одна поперечная переборка — в двух центральных грузовых танках	*(A)* Все шпангоутные рамы — во всех балластных танках *(A)* Все шпангоутные рамы — в бортовом грузовом танке *(A)* Не менее 30 % шпангоутных рам — в каждом из остальных бортовых грузовых танков (см. также примечание 2) *(C)* Все поперечные переборки – во всех грузовых и балластных танках *(E)* Не менее 30 % поперечных палубных и днищевых связей, включая примыкающие конструктивные элементы конструкции в каждом центральном грузовом танке *(F)* По усмотрению инспектора	Как при третьем очередном освидетельствовании Дополнительные поперечные связи, если инспектор сочтет это необходимым

Примечания: 1. *A* — *F* — районы детального освидетельствования, в обьем которых входят:
A — полностью шпангоутная рама, включая примыкающие конструктивные элементы;
B — поперечная палубная связь, включая примыкающие конструктивные элементы;
C — полностью поперечная переборка, включая систему рамных подкреплений и примыкающие конструктивные элементы;
D — нижняя часть поперечной переборки, включая систему рамных подкреплений и примыкающие конструктивные элементы;
E — поперечная палубная и днищевая связь, включая примыкающие конструктивные элементы;
F — дополнительно, полностью шпангоутная рама.
2. Дробное числовое значение 30 % должно округляться в большую сторону.
3. Схемы расположения районов *A* — *F* детального освидетельствования нефтеналивных и комбинированных судов приведены на рис. 2.2.3.2-1 и 2.2.3.2-2.

коррозией приведены в табл. 2.2.4.2. Такие положения могут дополнительно оговариваться в программе освидетельствования, требуемой 1.3.1. Увеличенный объем замеров толщин должен быть выполнен прежде, чем предписанное освидетельствование будет завершено. Сомнительные зоны, выявленные при предыдущих освидетельствованиях, должны быть освидетельствованы. Должны быть выполнены замеры толщин в районах со значительной коррозией, выявленных при предыдущих освидетельствованиях.

2.2.4.3 При необходимости инспектор может увеличить число замеров толщин.

2.2.4.4 Для участков танков, где твердое защитное покрытие находится в хорошем состоянии, объем замеров толщин в соответствии с табл. 2.2.4.1 может быть специально рассмотрен.

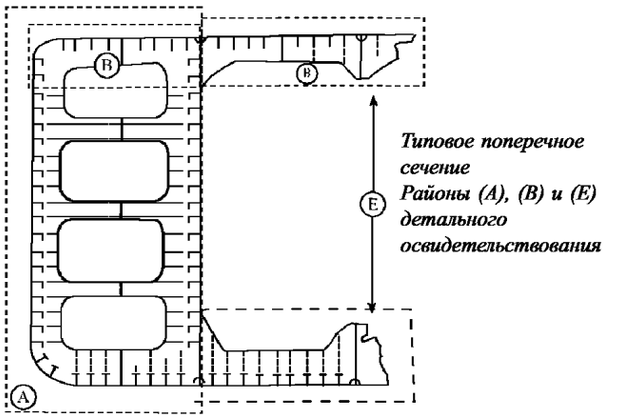
2.2.4.5 Поперечные сечения должны выбираться в тех районах, где предполагается самое значительное уменьшение толщин, или такое уменьшение толщин обнаруживается в результате замеров толщин настила палубы.

2.2.4.6 В случаях, когда замеры должны проводиться в двух или трех сечениях, по меньшей мере одно из них должно включать балластный танк в пределах 0,5*L* средней части судна.

Для нефтеналивных судов длиной 130 м и более (как определено действующей Международной конвенцией о грузовой марке), возрастом более 10 лет, для оценки общей прочности, требуемой 2.8.1.1.1, должны использоваться методы выборочных замеров толщин, приведенные в приложении 2.9-1.

2.2.5 Объем испытаний танков.

2.2.5.1 Минимальные требования к испытаниям балластных танков при очередном освидетельствовании приведены в 2.2.5.3 и табл. 2.2.5.1. Минимальные требования к испытаниям грузовых танков при очередном освидетельствовании приведены в 2.2.5.4 и табл. 2.2.5.1.



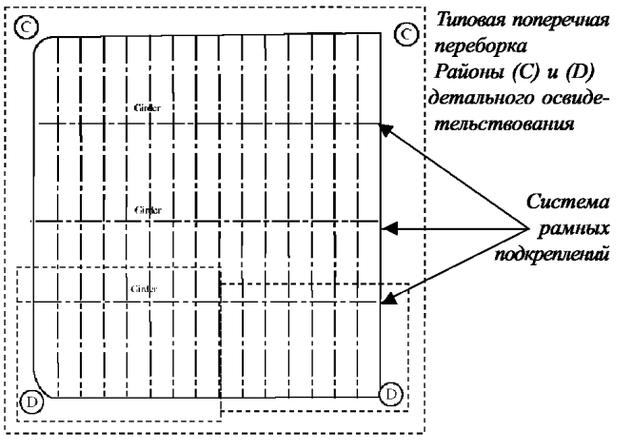
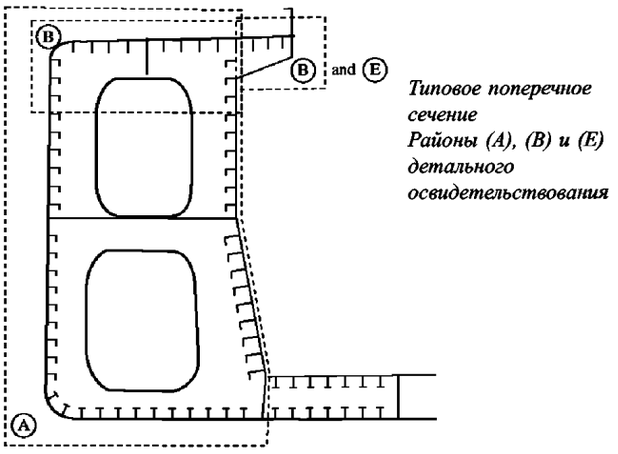


Рис. 2.2.3.2-1
Районы (A), (B), (C), (D) и (E) детальных освидетельствований комбинированных судов



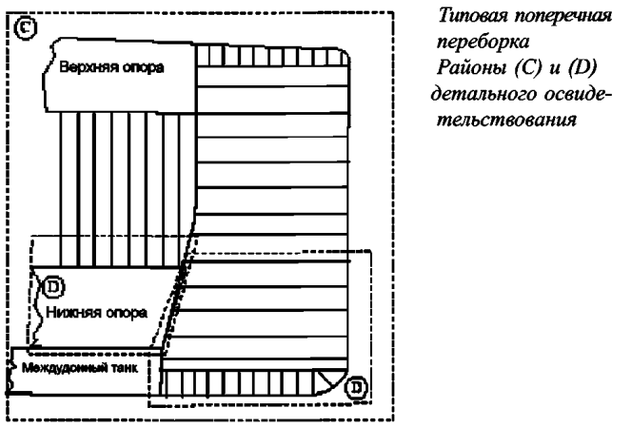


Рис. 2.2.3.2-2
Районы (A), (B), (C), (D) и (E) детальных освидетельствований комбинированных судов

Испытание грузовых танков, выполненное членами экипажа судна под непосредственным руководством капитана, может быть зачтено инспектором РС при условии соблюдения следующего:

.1 методика проведения испытаний представлена судовладельцем и согласована с Регистром до проведения испытаний. Методика должна включать перечень танков и переборок, подлежащих испытаниям, с указанием высоты испытательного столба жидкости. Рассмотрение методики проведения испытаний грузовых танков находится в компетенции подразделения РС по наблюдению в эксплуатации;

.2 в судовой журнал внесена запись о положительных результатах испытаний, а также отсутствуют записи об обнаружении протечек, деформаций или мест со значительной коррозией, которые могут отрицательно повлиять на конструктивную целостность танка;

.3 испытание танка выполнено в пределах сроков, установленных для проведения рассматриваемого очередного освидетельствования, но не ранее, чем за 3 мес. до даты освидетельствования, на которую завершено общее и детальное освидетельствование;

.4 техническое состояние ограничивающих конструкций танка снаружи и изнутри, а также примыкающих к ним конструкций, при поведении общего и детального освидетельствования найдено удовлетворительным.

2.2.5.2 При необходимости инспектор может увеличить объем испытаний танков.

2.2.5.3 Ограничивающие конструкции балластных танков должны испытываться давлением столба жидкости до верхней кромки воздушных труб.

2.2.5.4 Ограничивающие конструкции грузовых танков должны испытываться давлением наибольшего столба жидкости, который может создаться в процессе эксплуатации.

2.2.6 Освидетельствование механического, электрического оборудования и систем.

2.2.6.1 В объем очередного освидетельствования должен входить объем ежегодного освидетельствования (см. 2.3.2.6), а также осмотры, испытания и проверки для подтверждения того, что соответствующие механическое, электрическое оборудование и системы находятся в удовлетворительном состоянии и пригодны для предназначенной цели на новый 5-летний период действия класса при условии

Таблица 2.2.4.1

Минимальные требования к замерам толщин при очередных освидетельствованиях нефтеналивных, комбинированных и подобных судов

Первое очередное освидетельствование (суда возрастом 5 лет и менее)	Второе очередное освидетельствование (суда возрастом более 5 лет и до 10 лет включительно)	Третье очередное освидетельствование (суда возрастом более 10 лет и до 15 лет включительно)	Четвертое и последующие очередные освидетельствования (суда возрастом более 15 лет)
1. Сомнительные зоны 2. Одно сечение настила палубы по ширине судна в пределах грузовой зоны (в районе балластного танка, если таковой имеется, или грузового танка, используемого, главным образом, для водяного балласта)	1. Сомнительные зоны 2. В пределах грузовой зоны: .1 каждый лист настила палубы .2 одно поперечное сечение	1. Сомнительные зоны 2. В пределах грузовой зоны: .1 каждый лист настила палубы .2 два поперечных сечения[1] .3 все поясья обшивки бортов в районе пояса переменных ватерлиний	1. Сомнительные зоны 2. В пределах грузовой зоны: .1 каждый лист настила палубы .2 три поперечных сечения[1] .3 каждый лист обшивки днища
	3. Отдельные поясья обшивки бортов в районе пояса переменных ватерлиний за пределами грузовой зоны	3. Отдельные поясья обшивки бортов в районе пояса переменных ватерлиний за пределами грузовой зоны	3. Все поясья обшивки бортов в районе пояса переменных ватерлиний по всей длине судна
4. Замеры элементов конструкции, подлежащих детальному освидетельствованию в соответствии с табл. 2.2.3.2 для общей оценки и регистрации характера коррозии	4. Замеры элементов конструкции, подлежащих детальному освидетельствованию в соответствии с табл. 2.2.3.2 для общей оценки и регистрации характера коррозии	4. Замеры элементов конструкции, подлежащих детальному освидетельствованию в соответствии с табл. 2.2.3.2 для общей оценки и регистрации характера коррозии	4. Замеры элементов конструкции, подлежащих детальному освидетельствованию в соответствии с табл. 2.2.3.2 для общей оценки и регистрации характера коррозии

[1] По меньшей мере одно из сечений должно включать балластный танк в пределах 0,5*L* средней части судна.

Таблица 2.2.4.2

Требования к увеличенному объему замеров толщин в районах со значительной коррозией, в пределах грузовой зоны, при очередных освидетельствованиях нефтеналивных, комбинированных и подобных судов

Элемент конструкции	Объем замеров	Число замеров
1. Конструкция днища		
1.1 Обшивка днища	Как минимум, три поперечные шпации, включая кормовую Замеры вокруг всех раструбов приемных/наполнительных патрубков и под ними	Пять замеров в каждой ячейке, образованной смежными продольными балками и флорами
1.2 Продольные днищевые связи (основной набор)	Как минимум, три продольные связи в каждой шпации, где замеряется обшивка днища.	Три замера на одной линии поперек пояска и три замера стенки связи
1.3 Продольные днищевые рамные связи (днищевые стрингеры и вертикальный киль) и бракеты	У носовых и кормовых поперечных переборок, кромки бракет и в центре танков.	Отдельные замеры по высоте стенок рамных связей с одним замером между каждым ребром жесткости или, как минимум, три замера. Два замера поперек пояска. Пять замеров на бракетах, соединяющих рамные связи с переборками
1.4 Поперечные днищевые рамные связи (рамные флоры)	Три рамные связи в шпациях, где замеряется обшивка днища с замерами по обоим концам и по середине пролета	Пять замеров на площади 2 м^2. Отдельные замеры на пояске
1.5 Ребра жесткости	Там, где они установлены	Отдельные замеры
2. Конструкция палубы		
2.1 Настил палубы	Два поперечных пояса	Как минимум, три замера на каждом листе каждого пояса
2.2 Продольные палубные связи (основной набор)	Как минимум, три связи в каждой второй шпации	Три замера по высоте стенки и два замера на фланце (если таковой имеется).
2.3 Продольные палубные рамные связи (карлингсы) и бракеты	У носовых и кормовых поперечных переборок, кромки бракет и в центре танков	Отдельные замеры по высоте стенок рамных связей с одним замером между каждым ребром жесткости или, как минимум, три замера. Два замера поперек пояска. Пять замеров на бракетах, соединяющих рамные связи с переборками
2.4 Поперечные палубные рамные связи (рамные бимсы)	Как минимум, две рамные связи с замерами посередине и на обоих концах пролета	Пять точек на площади около 2 м^2 Отдельные замеры на пояске
2.5 Ребра жесткости	Там, где они установлены	Отдельные замеры

Окончание табл. 2.2.4.1

Элемент конструкции	Объем замеров	Число замеров
3. Бортовая обшивка и продольные переборки		
3.1 Поясья, примыкающие к палубе и днищу, а также поясья в районе продольных рамных связей (стрингеров)	Обшивка между каждой парой продольных связей, как минимум, в трех шпациях	Отдельные замеры
3.2 Все другие поясья	Обшивка между каждой третьей парой продольных связей, как минимум, в трех шпациях	Отдельные замеры
3.3 Продольные связи (основной набор) поясьев, примыкающие к палубе и днищу	Каждая продольная связь в тех же трех шпациях	Три замера по высоте стенки связи и один замер на фланце
3.4 Продольные связи (основной набор) всех остальных поясьев	Каждая третья продольная связь в тех же трех шпациях	Три замера по высоте стенки связи и один замер на фланце
3.5 Концевые кницы продольных связей основного набора	Как минимум, по три кницы в верхней, средней и днищевой части танка в тех же трех шпациях	Пять замеров на площади кницы
3.6 Рамные связи (рамные шпангоуты, стойки, стрингеры) и поперечные связи (распорные балки)	Как минимум, по три района замеров на трех рамных связях, включая районы присоединения поперечных распорных балок	Пять замеров на площади около 2 м^2, плюс отдельные замеры на стенках и поясках поперечных распорных балок
4. Поперечные и отбойные переборки		
4.1 Поясья, примыкающие к палубе и днищу, а также поясья в районе горизонтальных рамных связей (шельфов, платформ)	Обшивка между парой ребер жесткости (основных стоек) в трех местах, приблизительно на ¼, ½ и ¾ ширины танка	Пять замеров между ребрами жесткости (основными стойками) на 1 м длины
4.2 Все другие поясья	Обшивка между парой ребер жесткости (основных стоек) в средней части ширины танка	Отдельные замеры
4.3 Поясья гофрированных переборок	Обшивка каждого профиля в центре панели и на фланцах (гребнях) или присоединенном профиле	Пять замеров на площади около 1 м^2 обшивки
4.4 Ребра жесткости (основные стойки)	Как минимум, три типовых ребра жесткости (основных стоек)	Для стенки ребра жесткости (основной стойки) — пять замеров в пролете между кницами (по два замера по высоте стенки в районах соединения с кницами и один — в середине пролета). Для фланца — отдельные замеры у каждой кницы и в середине пролета
4.5 Бракеты	Как минимум, по три бракеты в верхней, средней и днищевой части танка	Пять замеров на площади бракеты
4.6 Вертикальные рамные связи (рамные стойки)	Замеры около кромок бракет и в середине пролета	Для стенки рамной связи — пять замеров на площади около 1 м^2 Три замера по ширине пояска.
4.7 Горизонтальные рамные связи (шельфы, платформы)	Замеры всех связей на обоих концах и в середине пролета	Пять замеров на площади 1 м^2, а также отдельные замеры около кромок бракет и на поясках

Таблица 2.2.5.1

Минимальные требования к испытаниям танков при очередных освидетельствованиях нефтеналивных судов, нефтерудовозов и подобных судов

Первое очередное освидетельствование (суда возрастом 5 лет и менее)	Второе и последующие освидетельствования (суда возрастом более 5 лет)
Ограничивающие конструкции всех балластных танков	Ограничивающие конструкции всех балластных танков
Ограничивающие конструкции грузовых танков, смежные с балластными танками, пустыми пространствами, туннелями для трубопроводов, насосными отделениями или коффердамами	Все переборки грузовых танков

надлежащего технического обслуживания и эксплуатации, а также проведения в предписанные сроки периодических освидетельствований.

2.2.6.2 Детальному освидетельствованию и проверке в действии подлежат насосы, вентиляторы совместно с их приводными двигателями, системами управления, контрольно-измерительными приборами, предохранительными устройствами и другим оборудованием, следующих систем:

.1 грузовой и зачистной;

.2 балластной;

.3 автоматизированного управления грузовыми операциями;

.4 инертного газа;

.5 стационарной палубной системы пенотушения;

.6 контроля концентрации углеводородных газов в насосных отделениях;

.7 подогрева груза в грузовых танках.

2.3 ЕЖЕГОДНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

2.3.1 Периодичность.

2.3.1.1 Ежегодные освидетельствования должны проводиться в пределах 3 мес. до или после ежегодной даты (т.е. ежегодная дата ±3 мес.), назначаемой от даты первоначального освидетельствования судна после постройки или от назначенной даты предыдущего очередного освидетельствования.

2.3.2 Объем.

2.3.2.1 Общие положения.

Освидетельствование должно состоять из осмотра с тем, чтобы убедиться, насколько это практически возможно, что корпус, трубопроводы, механическое и электрическое оборудование, а также системы содержатся в удовлетворительном состоянии.

2.3.2.2 Освидетельствование корпуса включает в себя:

.1 осмотр обшивки корпуса и его закрытий, насколько это возможно;

.2 осмотр палубных и переборочных стаканов в водонепроницаемых конструкциях, насколько это возможно.

2.3.2.3 Освидетельствование открытых палуб включает в себя:

.1 осмотр всех отверстий грузовых танков, включая уплотнения, крышки, комингсы и пламепрерывающую арматуру;

.2 осмотр дыхательных (на вакуум и избыточное давление) клапанов газоотводных систем, пламепреградителей газоотводных устройств и пламепрерывающей арматуры;

.3 осмотр пламепрерывающей арматуры, установленной на воздушных трубах топливных и масляных цистерн;

.4 осмотр трубопроводов грузовой системы, системы мойки танков сырой нефтью, системы продувки и дегазации, системы выдачи паров груза, газоотводной системы, системы предотвращения перелива груза, бункерной системы, включая газоотводные устройства;

.5 осмотр электрических соединений участков трубопроводов и их заземления.

2.3.2.4 Освидетельствование помещений грузовых насосов и туннелей для трубопроводов (если имеются) включает в себя:

.1 осмотр всех переборок насосного отделения для выявления признаков протечек нефти или наличия трещин, в частности, в уплотняющих устройствах валов насосов и в переборочных стаканах;

.2 осмотр трубопроводов всех систем;

.3 осмотр электрических соединений участков трубопроводов и их заземления;

.4 осмотр систем вентиляции, включая блокировку освещения грузовых насосных отделений и проверку работы систем принудительной вентиляции;

2.3.2.5 Освидетельствование балластных танков.

2.3.2.5.1 Осмотр балластных танков проводится, если это требуется по результатам очередного (см. **2.2.2.3.1**) или промежуточного (см. **2.4.2.2.2**) освидетельствований. Когда инспектор сочтет необходимым, или когда выявлена интенсивная коррозия, должны быть выполнены замеры толщин. Если результаты этих замеров покажут наличие значительной коррозии, объем замеров толщин должен быть увеличен в соответствии с табл. **2.2.4.2**. Такой увеличенный объем замеров толщин должен быть выполнен прежде, чем освидетельствование будет завершено. Сомнительные зоны, выявленные при предыдущих освидетельствованиях, должны быть осмотрены. Должны быть выполнены замеры толщин в зонах со значительной коррозией, выявленной при предыдущих освидетельствованиях.

2.3.2.6 Освидетельствование механического, электрического оборудования и систем.

2.3.2.6.1 Осмотру и проверке в действии, насколько возможно, подлежат насосы, вентиляторы совместно с их приводными двигателями, системами управления, контрольно-измерительными приборами, предохранительными устройствами и другим оборудованием, следующих систем:

грузовой и зачистной;

балластной;

автоматизированного управления грузовыми операциями;

контроля концентрации углеводородных газов в насосных отделениях;

подогрева груза в грузовых танках.

2.3.2.6.2 Осмотр осуществляется с целью удостоверения того, что источники возникновения пожара в насосных отделениях или вблизи них отсутствуют, а трапы для доступа находятся в годном состоянии, и подтверждения того, что все электрическое оборудование в насосных отделениях находится в годном состоянии и содержится надлежащим образом.

2.3.2.6.3 Освидетельствование системы инертного газа включает в себя:

.1 осмотр с целью удостоверения надлежащего состояния всех трубопроводов и их составных частей для выявления признаков коррозии или утечки газа или жидкости;

.2 осмотр с целью удостоверения надлежащего действия обоих нагнетателей инертного газа;

.3 проверку в действии системы вентиляции газоочистителя (скруббера);

.4 проверку палубного водяного затвора на автоматическое заполнение и осушение и на отсутствие уноса воды;

.5 проверку состояния невозвратного клапана;

.6 проверку в действии всех дистанционно и автоматически управляемых клапанов, включая отсечные клапаны инертного газа;

.7 проверку в действии блокировки сажеобдувателей;

.8 проверку, насколько это практически возможно, следующих сигнальных и предохранительных устройств системы инертного газа (применяя, в случае необходимости, моделирование условий их работы):

высокого содержания кислорода в газе в магистрали инертного газа;

низкого давления в магистрали инертного газа;

низкого давления в трубопроводе, питающем палубный водяной затвор;

высокой температуры газа в магистрали инертного газа;

низкого давления или низкой скорости потока воды;

высокого уровня воды в газоочистителе;

прекращения работы вентиляторов инертного газа;

прекращения подачи питания к системе автоматического управления клапаном регулирования подачи газа и к приборам постоянного указания и регистрации давления и содержания кислорода в магистрали инертного газа;

высокого давления газа в магистрали инертного газа;

.9 проверку точности работы переносного и стационарного оборудования для замера концентрации кислорода с помощью эталонного газа;

.10 проверку, если это практически возможно, надлежащего функционирования системы инертного газа после завершения упомянутых выше проверок;

.11 осмотр трубопроводов и арматуры стационарной системы пенотушения на палубе и насосных отделениях;

.12 осмотр и проверку в действии искрогасителей газовыпускных систем главных, вспомогательных и аварийных двигателей, паровых котлов, а также средств пожаротушения глушителей, если они установлены.

2.4 ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

2.4.1 Периодичность.

2.4.1.1 Промежуточное освидетельствование должно проводиться при втором или при третьем ежегодном освидетельствовании или в период между ними.

2.4.1.2 Объекты технического наблюдения, освидетельствование которых является дополнительным к объему ежегодного освидетельствования, могут освидетельствоваться при втором или при третьем ежегодном освидетельствовании или в период между ними.

2.4.1.3 Зачет результатов освидетельствований и замеров толщин, проведенных при предыдущих освидетельствованиях, не допускается для последующих промежуточных или очередных освидетельствований.

2.4.2 Объем.

2.4.2.1 Общие положения.

2.4.2.1.1 В дополнение к объему ежегодного освидетельствования, указанного в **2.3**, объем промежуточного освидетельствования, в зависимости от возраста судна, должен включать в себя требования **2.4.2.2 — 2.4.2.4**.

2.4.2.1.2 На открытых палубах должен быть проведен, насколько это возможно, осмотр трубопроводов грузовой системы, системы мойки танков сырой нефтью, системы продувки и дегазации, системы выдачи паров груза, газоотводной системы, системы предотвращения перелива груза, топливной системы, включая газоотводные устройства. Если в результате осмотра возникли сомнения в отношении состояния трубопровода, такой трубопровод может быть подвергнут испытанию под давлением, замерам толщин или тому и другому.

2.4.2.1.3 Освидетельствование механического, электрического оборудования и систем должно выполняться в объеме, предусмотренном **2.3.2.6**.

2.4.2.2 Освидетельствование нефтеналивных судов возрастом 5 — 10 лет.

Для нефтеналивных судов возрастом более 5 лет и до 10 лет включительно должно применяться следующее:

.1 осмотр всех балластных танков.

Когда инспектор сочтет необходимым, должны быть выполнены их испытания и замеры толщин для подтверждения их конструктивной целостности;

.2 балластный танк должен освидетельствоваться в последующем ежегодно, если:

.2.1 твердое защитное покрытие балластного танка не нанесено со времени постройки судна, или

.2.2 нанесено мягкое или полутвердое покрытие, или

.2.3 внутри танка обнаружена значительная коррозия, или

.2.4 твердое защитное покрытие найдено в состоянии, худшем, чем хорошее, и оно не обновлено к удовлетворению инспектора.

В дополнение к вышеперечисленным требованиям должны быть осмотрены сомнительные зоны, обнаруженные при предыдущих освидетельствованиях.

2.4.2.3 Освидетельствование нефтеналивных судов возрастом 10 — 15 лет.

Для нефтеналивных судов возрастом более 10 лет и до 15 лет включительно должно применяться следующее:

.1 промежуточное освидетельствование, которое должно проводиться в объеме предыдущего очередного освидетельствования, требуемом **2.2** и 1.3.1. Однако не требуется проводить гидравлические испытания грузовых и балластных танков, а также применять требования по оценке продольной прочности корпуса в соответствии с **2.8**.1.1.1, если это не сочтет необходимым присутствующий инспектор;

.2 вышеуказанное промежуточное освидетельствование может быть начато при втором ежегодном освидетельствовании и продолжено в течение следующего года при условии его завершения при третьем ежегодном освидетельствовании;

.3 в отличие от требований **2.2.2.2**, при проведении промежуточного освидетельствования может быть применено освидетельствование подводной части судна на плаву.

2.4.2.4 Освидетельствование нефтеналивных судов возрастом более 15 лет.

Для нефтеналивных судов возрастом более 15 лет должно применяться следующее:

.1 промежуточное освидетельствование, которое должно проводиться в объеме предыдущего очередного освидетельствования, требуемом **2.2** и 1.3.1. Однако не требуется проводить гидравлические испытания грузовых и балластных танков, а также применять требования по оценке общей прочности корпуса в соответствии с **2.8**.1.1.1, если это не сочтет необходимым присутствующий инспектор;

.2 вышеуказанное промежуточное освидетельствование может быть начато при втором ежегодном освидетельствовании и продолжено в течение следующего года при условии его завершения при третьем ежегодном освидетельствовании;

.3 освидетельствование в доке должно быть частью промежуточного освидетельствования. Должны быть проведены общее и детальное освидетельствования, а также замеры толщин, при необходимости, нижних частей грузовых и балластных танков в соответствии с применимыми требованиями для промежуточного освидетельствования, если они еще не были освидетельствованы. Объем освидетельствования в доке указан в **2.5** части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

Примечание. Под нижними частями грузовых и балластных танков подразумеваются части корпуса, расположенные ниже ватерлинии судна порожнем.

2.5 ПОДГОТОВКА К ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ

2.5.1 Положения, касающиеся подготовки к освидетельствованию, изложены в 1.3.

2.6 СУДОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

2.6.1 Положения, касающиеся наличия и проверки судовой документации, изложены в 1.4.

2.7 ПРОЦЕДУРЫ ЗАМЕРОВ ТОЛЩИН

2.7.1 Положения, касающиеся процедуры замеров толщин корпусных конструкций, изложены в 1.5.

2.8 ОТЧЕТНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ КОРПУСА И ОЦЕНКА ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

2.8.1 Оценка акта освидетельствования.

2.8.1.1 Данные и информация о состоянии корпусных конструкций судна, полученные во время освидетельствования, должны быть оценены с точки зрения приемлемости и сохранения целостности конструкции корпуса судна.

2.8.1.1.1 На нефтеналивных судах длиной 130 м (как определено действующей Международной конвенцией о грузовой марке) и более должна быть оценена продольная прочность корпуса судна на основании данных о замерах толщин, замененных или усиленных элементов конструкции в зависимости от того, что применимо, при проведении очередного освидетельствования, проводимого после достижения судном 10-летнего возраста, в соответствии с критериями продольной прочности корпуса нефтеналивных судов, изложенными в **2.9**.

2.8.1.1.2 Окончательные результаты оценки продольной прочности судна, требуемой **2.8.1.1.1**, после работ по замене или подкреплению конструктивных элементов (если они производились вследствие первоначальной оценки) должны быть отражены в отчете о состоянии корпуса.

2.8.2 Отчетные документы по освидетельствованию.

2.8.2.1 Принципы составления отчетных документов по освидетельствованию представлены в приложении **2.8** и учтены в соответствующих формах документов Регистра.

2.8.2.2 Если освидетельствование разделено между различными подразделениями Регистра, отчетные документы должны составляться каждым из них по каждой части выполненного объема освидетельствования. Перечень объектов, подвергнутых освидетельствованию и/или испытанию (гидравлические испытания, замеры толщин и т.п.), с указанием результатов должен быть доступен следующему инспектору, который посетит судно для продолжения или завершения начатого освидетельствования, заблаговременно.

2.8.2.3 Отчет о состоянии корпуса должен быть представлен судовладельцу, и должен храниться на судне в качестве справочного материала при последующих освидетельствованиях. Отчет о состоянии корпуса должен быть проверен должным образом уполномоченным лицом подразделения РС, проводившего освидетельствование судна и/или составившего этот отчет на основании анализа актов освидетельствования.

Приложение 2.8

ПРИНЦИПЫ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА О СОСТОЯНИИ КОРПУСА

Результаты освидетельствования корпусных конструкций и систем трубопроводов нефтеналивного судна должны отражаться в соответствующих формах документов Регистра с учетом нижеследующих принципов.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Отчетные документы должны составляться в следующих случаях:

в связи с началом, продолжением и/или завершением периодического (ежегодного, промежуточного, очередного) освидетельствования корпуса;

когда обнаружены повреждения и/или дефекты;

когда проводится ремонт, обновление или переоборудование;

в связи с проверкой выполнения условий сохранения класса (требований).

1.2 Цель составления отчетных документов:

для подтверждения того, что предписанные освидетельствования выполнены в соответствии с применимыми правилами;

для регистрации результатов освидетельствования, объема выполненного ремонта, подтверждения выполнения условий сохранения класса (требований);

для документального подтверждения выполненных освидетельствований;

для использования в качестве информации при планировании последующих освидетельствований;

для сбора информация, которая может быть использована в качестве исходного материала для поддержания правил и инструкций Регистра.

1.3 Когда освидетельствование разделено между различными подразделениями Регистра, отчетные документы должны составляться каждым из них по каждой части выполненного объема освидетельствования. Перечень объектов, подвергнутых освидетельствованию, должен быть доступен следующему инспектору, который посетит судно для продолжения или завершения начатого освидетельствования.

Перечень выполненных замеров толщин и испытанных танков также должен быть доступен для следующего инспектора.

2 ОБЪЕМ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

2.1 Должны быть перечислены объекты, подвергнутые общему освидетельствованию.

2.2 Должны быть перечислены объекты и их расположение (в каждом танке), подвергнутые детальному освидетельствованию, включая сведения по использованным средствам доступа.

2.3 Должны быть перечислены объекты и их расположение (в каждом танке), подвергнутые замерам толщин.

Примечание. Идентификация и расположение объектов, подвергнутых детальному освидетельствованию и замерам толщин, должны включать, как минимум, описание конструктивных элементов в соответствии с применимыми требованиями в зависимости от вида освидетельствования и возраста судна.

Когда требуется только частичное освидетельствование (например, одна шпангоутная рама/одно поперечное сечение палубы), идентификация должна включить местоположение в пределах каждого танка с указанием номеров шпангоутов.

2.4 Должны быть указаны районы, защитное покрытие которых найдено годным, и к которым применена процедура специального рассмотрения объема детального освидетельствования и замеров толщин.

2.5 Должны быть перечислены испытанные танки.

2.6 Должны быть перечислены трубопроводы грузовой системы на палубе, включая трубопроводы системы мойки сырой нефтью, грузовой и балластной систем внутри грузовых и балластных танков, в насосных отделениях, в туннелях для трубопроводов и в пустых пространствах, подвергнутые:

осмотру, включая внутренний осмотр трубопроводов и арматуры;

замерам толщин;

испытания на плотность рабочим давлением.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

3.1 Должны быть указаны тип, степень и состояние защитного покрытия в каждом танке (по градации: хорошее, удовлетворительное, плохое).

3.2 Должно быть указано состояние корпусных конструкций в каждом из танков/помещений с указанием наличия и характеристик повреждений и дефектов. Акты могут дополняться чертежами, схемами и фотографиями.

3.3 Отчет о замерах толщин должен быть заверен инспектором, выполнявшим контроль замеров на борту судна.

3.4 Должна быть проверена и оценена продольная прочность корпуса нефтеналивных судов длиной 130 м и более, возрастом более 10 лет.

4 ДЕЙСТВИЯ, ПРЕДПРИНЯТЫЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

4.1 Если, по мнению инспектора, требовался ремонт, и он был выполнен, в отчетных документах инспектор должен перечислить все отремонтированные конструкции корпуса с указанием их наименования и месторасположения, метода их ремонта (полная или частичная замена, подкрепление и т.п.), объема ремонта, проведения испытаний.

4.2 Если ремонт не завершен во время освидетельствования судна, должно быть выставлено требование, как условие сохранения класса, о необходимости его завершения в определенные ограниченные сроки. В этом случае инспектор должен подробно описать объем ремонта, который необходимо завершить для возможности сохранения судну класса.

5 ОЦЕНКА ПРОДОЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ КОРПУСА НЕФТЕНАЛИВНЫХ СУДОВ ДЛИНОЙ 130 М И БОЛЕЕ И ВОЗРАСТОМ БОЛЕЕ 10 ЛЕТ

Для оценки продольной прочности применяется только один из приведенных ниже пунктов с заполнением соответствующей таблицы в отчете о состоянии корпуса.

5.1 Все суда, независимо от даты их постройки.

Площади поперечного сечения палубного перекрытия (настил палубы и продольные палубные связи) и днищевого перекрытия (обшивка днища и продольные днищевые связи) должны рассчитываться на основании данных о замерах толщин с учетом замененных или усиленных элементов конструкций при проведении освидетельствования для возобновления Классификационного свидетельства и Свидетельства о безопасности грузового судна по конструкции/Свидетельства о безопасности грузового судна, проводимого после достижения судном 10-летнего возраста, при котором выявлено, что уменьшение площади поперечного сечения не превышает 10 % от построечной площади поперечного сечения, как показано в табл. 5.1.

Таблица 5.1

Площадь поперечного сечения корпуса

Номер поперечного сечения	Перекрытие	Измеренная, $см^2$	Построечная, $см^2$	Уменьшение, $см^2$ (%)
1	Палубное			
	Днищевое			
2	Палубное			
	Днищевое			
3	Палубное			
	Днищевое			

5.2 Суда, построенные 1 июля 2002 г. или после этой даты.

Моменты сопротивления поперечного сечения корпуса судна должны рассчитываться на основании

данных о замерах толщин с учетом замененных или усиленных элементов конструкций при проведении освидетельствования для возобновления Классификационного свидетельства и Свидетельства о безопасности грузового судна по конструкции/ Свидетельства о безопасности грузового судна, проводимого после достижения судном 10-летнего возраста, в соответствии с 2.9.2.2.1.1, при котором выявлено, что их уменьшение находится в пределах, определенных правилами Регистра, как показано в табл. 5.2.

Таблица 5.2

Моменты сопротивления поперечного сечения корпуса

Номер поперечного сечения	Перекрытие	$W_{act}^{1)}$, см^3	$W_{req}^{2)}$, см^3	Примечания
1	Палубное			
	Днищевое			
2	Палубное			
	Днищевое			
3	Палубное			
	Днищевое			

$^{1)}W_{act}$ — фактический момент сопротивления поперечного сечения корпуса судна, рассчитанный на основании данных о замерах толщин, с учетом замененных или усиленных элементов конструкций, при проведении освидетельствования для возобновления Классификационного свидетельства и Свидетельства о безопасности грузового судна по конструкции/ Свидетельства о безопасности грузового судна, в соответствии с 2.9.2.2.1.1.

$^{2)}W_{req}$ — предел уменьшения продольной прочности судна при изгибе, рассчитанный в соответствии с 2.9.2.2.1.1.

Примечание. Фактические моменты сопротивления поперечного сечения корпуса нефтеналивного судна, рассчитанные в соответствии с 2.9.2.2.1.1, не должны быть менее 90 % от требуемых моментов сопротивления поперечного сечения, определенных в 1.4 части II «Корпус» Правил классификации и постройки морских судов.

Расчет W_{act} должен прилагаться к отчету о состоянии корпуса.

5.3 Суда, построенные до 1 июля 2002 г.

Моменты сопротивления поперечного сечения корпуса судна должны рассчитываться на основании данных о замерах толщин с учетом замененных или усиленных элементов конструкций при проведении освидетельствования для возобновления Классификационного свидетельства и Свидетельства о безопасности грузового судна по конструкции/Свидетельства о безопасности грузового судна, проводимого после достижения судном 10-летнего возраста, в соответствии с 2.9.2.2.1.2. При данном освидетельствовании должно быть подтверждено, что вышеуказанные моменты сопротивления отвечают критериям, соответствующим требованиям правил Регистра, и что W_{act} составляет не менее W_{min} (определенного в сноске 2 к табл. 5.3) в соответствии с положениями приложения 2.9-3, как показано в табл. 5.3.

Таблица 5.3

Моменты сопротивления поперечного сечения корпуса

Номер поперечного сечения	Перекрытие	$W_{act}^{1)}$, см^3	$W_{min}^{2)}$, см^3	Примечания
1	Палубное			
	Днищевое			
2	Палубное			
	Днищевое			
3	Палубное			
	Днищевое			

$^{1)}W_{act}$ — как определено в табл. 5.2.

$^{2)}W_{min}$ — предел уменьшения минимального момента сопротивления, рассчитанного в соответствии с 2.9.2.2.1.2.

2.9 КРИТЕРИИ ПРОДОЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ КОРПУСА НЕФТЕНАЛИВНЫХ СУДОВ

2.9.1 Общие положения.

2.9.1.1 Данные критерии должны применяться для оценки продольной прочности корпуса судна, требуемой 2.8.1.1.1.

2.9.1.2 Для того, чтобы оцениваемая продольная прочность могла быть признана как действительная, угловые сварные швы между продольными внутренними элементами конструкции и обшивкой корпуса должны находиться в состоянии, обеспечивающем целостность продольных внутренних элементов и обшивки корпуса.

2.9.2 Оценка продольной прочности.

На нефтеналивных судах длиной 130 м и более и возрастом более 10 лет продольная прочность корпуса судна должна оцениваться в соответствии с требованиями настоящей главы на основании данных о замерах толщин с учетом замененных или усиленных элементов конструкций при проведении освидетельствования для возобновления Классификационного свидетельства и Свидетельства о безопасности грузового судна по конструкции/ Свидетельства о безопасности грузового судна.

Состояние корпусных конструкций для оценки продольной прочности должно быть определено в соответствии с методами, изложенными в приложении 2.9-1.

2.9.2.1 Расчет площадей поперечного сечения перекрытий палубы и днища.

2.9.2.1.1 Площади поперечного сечения палубного перекрытия (настил палубы и продольные палубные связи) и днищевого перекрытия (обшивка днища и продольные днищевые связи) должны рассчитываться на основании данных о замерах толщин с учетом замененных или усиленных элементов конструкций при проведении

освидетельствования для возобновления Классификационного свидетельства и Свидетельства о безопасности грузового судна по конструкции/ Свидетельства о безопасности грузового судна.

2.9.2.1.2 Если уменьшение площадей поперечного сечения как палубы, так и днища превышает 10 % от их соответствующей построечной площади (т.е. площади поперечного сечения после постройки судна), необходимо принять одну из следующих мер:

.1 заменить или усилить конструкцию палубы или днища таким образом, чтобы фактическая площадь поперечного сечения составляла не менее 90 % от построечной площади; или

.2 рассчитать фактический момент сопротивления W_{act} поперечного сечения корпуса судна, применяя способ расчета, указанный в приложении 2.9-2, используя данные о замерах толщин, с учетом замененных или усиленных элементов конструкций при проведении освидетельствования для возобновления Классификационного свидетельства и Свидетельства о безопасности грузового судна по конструкции/Свидетельства о безопасности грузового судна.

2.9.2.2 Требования к моменту сопротивления поперечного сечения корпуса судна.

2.9.2.2.1 Фактический момент сопротивления поперечного сечения корпуса судна, рассчитанный в соответствии с 2.9.2.1.2.2, должен отвечать одному из следующих требований, в зависимости от того, что применимо:

.1 для судов, построенных 1 июля 2002 г. или после этой даты, фактический момент сопротивления W_{act} поперечного сечения корпуса судна, рассчитанный в соответствии с 2.9.2.1.2.2, должен составлять не менее пределов уменьшения, определенных правилами Регистра, с учетом требований Администрации государства флага; или

.2 для судов, построенных до 1 июля 2002 г., фактический момент сопротивления W_{act} поперечного сечения корпуса судна, рассчитанный в соответствии с 2.9.2.1.2.2, должен отвечать критериям минимального момента сопротивления, определенного для судов в эксплуатации согласно требованиям правил Регистра, с учетом требований МА при условии, что значение W_{act} ни в коем случае не должно быть меньше предела уменьшения минимального момента сопротивления W_{min}, как указано в приложении 2.9-3.

Примечание. Фактические моменты сопротивления поперечного сечения корпуса нефтеналивного судна, рассчитанные в соответствии с 2.9.2.2.1.1, не должны быть менее 90 % от требуемых моментов сопротивления поперечного сечения, определенных в гл. 1.4 части II «Корпус» Правил классификации и постройки морских судов.

Приложение 2.9-1

МЕТОД ВЫБОРОЧНЫХ ЗАМЕРОВ ТОЛЩИН ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОДОЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ И МЕТОДЫ РЕМОНТА

1 СТЕПЕНЬ ОЦЕНКИ ПРОДОЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ

1.1 Продольная прочность должна оцениваться в пределах 0,4L средней части судна для участка длины судна, где расположены танки, и в пределах 0,5L средней части судна для смежных танков, которые могут простираться за пределы 0,4L средней части судна.

Примечание. Вышеуказанными танками являются балластные и грузовые танки.

2 МЕТОД ВЫБОРОЧНОГО ЗАМЕРА ТОЛЩИН

2.1 В соответствии с 2.2.4 настоящего раздела поперечные сечения необходимо выбирать так, чтобы замеры толщин могли быть проведены для как можно большего числа различных танков, находящихся в коррозионной среде, (например, балластных танков, граничащих в плане с грузовыми танками, оборудованными системой подогрева груза, других балластных танков, грузовых танков, которые разрешается заполнять забортной водой, а также других грузовых танков). Должны быть проведены замеры балластных танков, граничащих в плане с грузовыми танками, оборудованными системой подогрева груза, а также грузовых танков, которые разрешается заполнять забортной водой, если такие танки имеются.

2.2 Минимальное число поперечных сечений, подлежащих замерам, должно соответствовать табл. 2.2.4.1. Поперечные сечения необходимо выбирать в районах, в которых предполагаются или обнаружены наибольшие снижения толщин из замеров листов настила палубы и обшивки днища, предусмотренных **2.3**, и которые должны находиться вне районов, имеющих местное восстановление или подкрепление.

2.3 Каждый лист настила палубы и/или обшивки днища, подлежащий замеру в пределах грузовой зоны в соответствии с требованиями табл. 2.2.4.1 настоящего раздела, должен быть измерен, по меньшей мере, в двух местах.

2.4 В каждом поперечном сечении, подлежащем замеру в соответствии с требованиями табл. 2.2.4.1, в пределах 0,1D (где D — теоретическая высота борта) от палубы и днища должны быть замерены стенки и пояски каждой продольной балки и каждой продольной рамной связи, а также по одному замеру должно быть сделано на каждом участке настила палубы и обшивки днища между продольными связями.

2.5 Стенки и полки каждой продольной связи, иной чем указаны в 2.4, которые подлежат замеру в каждом поперечном сечении в соответствии с требованиями табл. 2.2.4.1, должны быть замерены, по меньшей мере, в одной точке.

2.6 Толщина каждого элемента должна определяться путем усреднения всех замеров, выполненных в районе поперечного сечения каждого элемента.

3 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕРЫ В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ПРОДОЛЬНАЯ ПРОЧНОСТЬ НЕДОСТАТОЧНА

3.1 Если обнаружено, что одно или более поперечных сечений не отвечают требованиям к продольной прочности, приведенным в настоящей главе, число поперечных сечений для замера толщин должно быть увеличено так, чтобы замеры могли быть выполнены в каждом танке в пределах 0,5L средней части судна. Замеры должны также выполняться в районах танков, которые находятся частично в пределах 0,5L и простираются далее за эти пределы.

3.2 Дополнительные замеры толщин также необходимо выполнять в одном поперечном сечении в носовой части и в одном – в кормовой части каждого отремонтированного района в степени, необходимой для того, чтобы убедиться, что районы, смежные с отремонтированным отсеком, также отвечают требованиям настоящего раздела.

4 ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ РЕМОНТА

4.1 Степень восстановления или подкрепления корпуса, выполненного для соответствия требованиям настоящей главы, должна отвечать требованиям 4.2 настоящего приложения.

4.2 Минимальная непрерывная длина восстанавливаемого или подкрепляемого элемента конструкции не должна быть меньше двойного расстояния между балками основного набора в рассматриваемом районе. Помимо этого, уменьшение толщины в районе стыкового соединения каждого соединяемого элемента в нос и в корму от заменяемого

элемента конструкции (листы, ребра жесткости, стенки балок, фланцы и т.п.) не должно быть в пределах величины значительной коррозии (75 % допустимого уменьшения для каждого соответствующего элемента). Если разница толщин в стыковом соединении превышает 15 % наименьшей из толщин, должно быть обеспечено плавное уменьшение толщины от большей к меньшей.

4.3 Другие методы ремонта, включающие установку подкрепляющих элементов или конструктивное изменение узлов, являются в каждом случае предметом специального рассмотрения Регистром. Установка подкрепляющих элементов должна быть ограничена следующими условиями:

.1 она должна быть направлена на восстановление и/или повышение продольной прочности;

.2 уменьшение толщины подкрепляемого настила палубы или подкрепляемой обшивки днища не должно быть в пределах величины значительной коррозии (75 % допустимого уменьшения);

.3 установка и расположение подкрепляющих элементов, включая оформление их концевых частей, должны отвечать требованиям Регистра;

.4 подкрепляющие элементы должны быть непрерывными на длине $0{,}5L$ средней части судна; и

.5 при сварке необходимо использовать непрерывные угловые сварные швы и сварные швы с полным проплавлением для стыковых сварных соединений, а также, в зависимости от ширины подкрепляющих элементов, прорезные швы. Применяемые процедуры сварки должны быть одобрены Регистром.

4.4 Существующая конструкция, смежная с замененными районами и соединяемая с ними восстановленными, подкрепленными и другими элементами, должна противостоять прилагаемым нагрузкам с учетом сопротивления короблению и сохранения состояния сварных швов между продольными связями и наружной обшивкой корпуса.

Приложение 2.9-2

КРИТЕРИИ РАСЧЕТА МОМЕНТА СОПРОТИВЛЕНИЯ МИДЕЛЕВОГО СЕЧЕНИЯ КОРПУСА СУДНА

1. При расчете момента сопротивления миделевого сечения корпуса судна следует учитывать площадь поперечного сечения всех непрерывных продольных связей.

2. Большие вырезы, превышающие 2,5 м в длину или 1,2 м в ширину, а также вырезы в гребенчатом наборе, когда от применен, всегда должны исключаться из расчета площадей поперечных сечений, учитываемых в расчете момента сопротивления сечения корпуса.

3. Вырезы меньшего размера (лазы, облегчающие вырезы, единичные вырезы для прохода сварных швов и т. п.) могут не учитываться при условии, что суммарная ширина вырезов и неэффективных участков в одном поперечном сечении уменьшает момент сопротивления палубы или днища не более чем на 3 %, а также при условии, что высота облегчающих вырезов, дренажных отверстий и единичных вырезов в продольных элементах набора не превышает 25 % высоты стенки, а высота вырезов для прохода сварных швов не превышает 75 мм.

4. Сумма ширины малых отверстий без вычетов в одном поперечном сечении площади днища или палубы $0{,}06(B-\Sigma b)$ (где B — ширина судна; b — общая ширина больших отверстий) может рассматриваться эквивалентной упомянутому выше уменьшению момента сопротивления.

5. Неэффективный участок определяется путем проведения двух касательных линий под углом раскрывания 30°.

6. Момент сопротивления палубы связан с теоретической линией палубы у борта.

7. Момент сопротивления днища связан с основной плоскостью.

8. Непрерывные тронки и непрерывные продольные комингсы люков должны быть включены в площадь поперечного сечения продольных элементов набора при условии, что они имеют эффективное крепление посредством продольных переборок или высоких балок. Момент сопротивления палубной конструкции рассчитывается путем деления момента инерции на расстояние z_t (при условии, что оно больше, чем расстояние до линии палубы у борта), определяемое по формуле

$$z_t = z(0{,}9+0{,}2y/B),$$

где z — расстояние от нейтральной оси до верхней кромки непрерывной связи;

y — расстояние от верхней кромки непрерывной связи до диаметральной плоскости судна.

z и y должны измеряться до точки, дающей наибольшее значение z_t.

9. Продольные межлюковые перемычки должны рассматриваться в ходе особых расчетов.

Приложение 2.9-3

ПРЕДЕЛ УМЕНЬШЕНИЯ МИНИМАЛЬНОЙ ПРОДОЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ СУДОВ В ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Минимальный момент сопротивления сечения W_{min}, см^3, корпуса нефтеналивных судов в эксплуатации определяется по формуле

$$W_{min} = cL^2B(C_b + 0{,}7)\eta,$$

где L — длина судна, м, рассчитываемая как расстояние, измеренное на уровне летней грузовой ватерлинии от передней кромки форштевня до задней кромки рудерпоста или оси баллера руля, если рудерпост отсутствует. Длина L не должна быть менее 96 % и не должна быть более 97 % наибольшей длины, измеренной на уровне летней грузовой ватерлинии. На судах с необычным устройством кормы и носа длина L может рассматриваться особо;

B — наибольшая теоретическая ширина судна, м;

C_b — теоретический коэффициент общей полноты, определяемый при осадке d по летнюю грузовую ватерлинию, на длине L и ширине B, по следующей формуле (при этом величина C_b не должна приниматься менее 0,60):

$$C_b = \frac{\text{расчетное водоизмещение, м}^3\text{, при осадке } d}{LBd};$$

$c = 0{,}9C_w$;

$C_w = 10{,}75 - ((300 - L)/100)^{1,5}$ для $130 \leqslant L \leqslant 300$ м;

$C_w = 10{,}75$ для $300 < L < 350$ м;

$C_w = 10{,}75 - ((L - 350)/150)^{1,5}$ для $350 \leqslant L \leqslant 500$ м;

η — коэффициент используемого материала, равный:

1,0 — для обычной стали с пределом текучести 235 Н/мм^2 и выше,

0,78 — для стали повышенной прочности с пределом текучести 315 Н/мм^2 и выше,

0,72 — для стали повышенной прочности с пределом текучести 355 Н/мм^2 и выше.

2. Размеры поперечных сечений всех непрерывных продольных связей корпуса судна, основанные на требованиях к моменту сопротивления, приведенных в пункте 1 выше, должны сохраняться в пределах $0{,}4L$ средней части судна. Однако, в особых случаях, с учетом типа судна, формы корпуса и случаев загрузки, размеры поперечных сечений могут быть постепенно уменьшены в направлении к концам части $0{,}4L$ с целью не ограничивать последовательность загрузки танков судна.

3. Однако, указанный выше стандарт не может быть применим к судам необычного типа или конструкции, например, к судам с необычными соотношениями главных размерений и/или распределением веса.

3 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ НЕФТЕНАЛИВНЫХ СУДОВ С ДВОЙНЫМ КОРПУСОМ

3.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1.1 Область применения.

3.1.1.1 Настоящие положения распространяются на все самоходные нефтеналивные суда с двойным корпусом, как они определены в 1.1.

3.1.1.2 Положения применяются при освидетельствованиях корпусных конструкций и систем трубопроводов в районах грузовых танков, насосных отделений, коффердамов, туннелей для трубопроводов, пустых отсеков в пределах грузовой зоны и всех балластных танков. Положения также применяются при освидетельствовании механического, электрического оборудования и систем. Настоящие положения дополняют классификационные требования, приведенные в части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

3.1.1.3 Положения содержат минимальный объем проверок, замеров толщин и испытаний танков. Объем освидетельствований должен быть увеличен, когда обнаружены значительная коррозия и/или дефекты конструкций, и должен включать, при необходимости, дополнительное детальное освидетельствование.

3.1.1.4 Освидетельствование объектов технического наблюдения, не вошедших в настоящий раздел, должно проводиться в соответствии с применимыми требованиями части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

3.1.2 Определения.

Определения, применимые к настоящей главе, приведены в 1.1.

3.1.3 Ремонт.

Положения, касающиеся выполнения ремонта конструкций корпуса, приведены в 1.2.

3.1.4 Замеры толщин и детальное освидетельствование.

При любом освидетельствовании, то есть очередном, промежуточном, ежегодном или другом виде освидетельствования, предшествующем названным, замеры толщин конструкций в соответствии с табл. 3.2.4.1 в районах, подлежащих детальным освидетельствованиям, должны выполняться одновременно с такими детальными освидетельствованиями.

3.2 ОЧЕРЕДНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

3.2.1 Периодичность.

3.2.1.1 Порядок назначения классификационного периода при очередных освидетельствованиях должен соответствовать применимым требованиям 2.4 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

3.2.2 Объем.

3.2.2.1 Общие положения.

3.2.2.1.1 В объем очередного освидетельствования должен входить объем ежегодного освидетельствования, а также испытания и проверки для подтверждения того, что корпус и соответствующие трубопроводы, определенные в 3.2.2.1.3, находятся в удовлетворительном состоянии и пригодны для предназначенной цели на новый 5-летний период действия класса при условии надлежащего технического обслуживания и эксплуатации, а также проведения в предписанные сроки периодических освидетельствований.

3.2.2.1.2 Для подтверждения того, что конструктивная целостность остается эффективной, должны быть осмотрены все грузовые танки, балластные танки, включая танки двойного дна, насосные отделения, туннели для трубопроводов, коффердамы и пустые отсеки, смежные с грузовыми танками, палубы и наружный корпус, причем этот осмотр должен дополняться замерами толщин и испытаниями, требуемыми 3.2.4 и 3.2.5. Осмотр должен быть достаточным для того, чтобы обнаружить значительную коррозию, существенную деформацию, изломы, повреждения и другие дефекты конструкции, которые могут иметь место.

3.2.2.1.3 Грузовые трубопроводы на палубе, включая трубопроводы системы мойки танков сырой нефтью, а также грузовые и балластные трубопроводы в танках и помещениях, указанных в 3.2.2.1.2, должны быть осмотрены и испытаны рабочим давлением к удовлетворению присутствующего инспектора для подтверждения того, что их герметичность и состояние остаются удовлетворительными. Особое внимание должно быть обращено на балластные трубопроводы в грузовых танках, а также грузовые трубопроводы в балластных танках и пустых отсеках. При этом инспектор должен быть осведомлен обо всех случаях, когда эти трубопроводы, включая клапаны и арматуру, разобраны во время ремонта и могут быть осмотрены изнутри.

3.2.2.2 Освидетельствование в доке.

Освидетельствование в доке является составной частью очередного освидетельствования. Должны быть проведены общее и детальное освидетельствования, а также замеры толщин, при необходимости, нижних частей грузовых и балластных танков в соответствии с применимыми требованиями для очередного освидетельствования, если они еще не были освидетельствованы. Объем освидетельствования в доке указан в 2.5 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

Примечание. Под нижними частями грузовых и балластных танков подразумеваются части корпуса, расположенные ниже ватерлинии судна порожнем.

3.2.2.3 Защита танков.

3.2.2.3.1 В грузовых танках должна быть осмотрена система предотвращения коррозии, если она предусмотрена.

Балластный танк должен освидетельствоваться в последующем ежегодно, если:

.1 твердое защитное покрытие не нанесено со времени постройки судна, или

.2 нанесено мягкое или полутвердое покрытие, или

.3 внутри танка обнаружена значительная коррозия, или

.4 твердое защитное покрытие найдено в состоянии, худшем, чем хорошее, и оно не обновлено к удовлетворению инспектора.

Если инспектор сочтет необходимым, должен проводиться замер толщин.

3.2.3 Объем общего и детального освидетельствований.

3.2.3.1 Общее освидетельствование всех танков и пространств должно проводиться при каждом очередном освидетельствовании.

3.2.3.2 Минимальные требования к детальным освидетельствованиям при очередном освидетельствовании приведены в табл. **3.2.3.2**.

3.2.3.3 При необходимости инспектор может увеличить объем детального освидетельствования, учитывая техническое обслуживание освидетельствуемых танков, состояние системы предотвращения коррозии, а также в следующих случаях:

.1 когда танки включают конструктивные элементы или детали, которые, согласно имеющейся информации, имели дефекты в аналогичных танках или на однотипных судах;

.2 когда танки имеют одобренные конструкции с уменьшенными прочностными характеристиками благодаря наличию одобренной системы контроля коррозии.

3.2.3.4 Для участков танков, где твердое защитное покрытие находится в хорошем состоянии, объем детальных освидетельствований, соответствующий табл. **3.2.3.2**, может быть специально рассмотрен.

3.2.4 Объем замеров толщин.

3.2.4.1 Минимальные требования к замерам толщин при очередном освидетельствовании приведены в табл. **3.2.4.1**.

3.2.4.2 Положения по увеличению объема замеров толщин для районов со значительной коррозией приведены в табл. **3.2.4.2** и могут дополнительно оговариваться в программе освидетельствования, требуемой 1.3.1. Такой увеличенный объем замеров толщин должен быть выполнен прежде, чем предписанное освидетельствование будет завершено. Сомнительные зоны, выявленные при предыдущих освидетельствованиях, должны быть освидетельствованы. Должны быть выполнены замеры толщин в районах со значительной корозией, выявленных при предыдущих освидетельствованиях. Для судов, построенных по Общим правилам МАКО, обнаруженные зоны со значительной коррозией также должны быть дополнительно осмотрены и замерены.

3.2.4.3 При необходимости инспектор может увеличить число замеров толщин.

3.2.4.4 Для участков танков, где твердое защитное покрытие находится в хорошем состоянии, объем замеров толщин в соответствии с табл. **3.2.4.1** может быть специально рассмотрен.

3.2.4.5 Поперечные сечения должны выбираться в тех районах, где предполагается самое значительное уменьшение толщин, или такое уменьшение толщин обнаруживается в результате замеров толщин настила палубы.

3.2.4.6 В случаях, когда замеры должны проводиться в двух или трех сечениях, по меньшей мере одно из них должно включать балластный танк в пределах 0,5*L* средней части судна.

Для нефтеналивных судов длиной 130 м и более (как определено действующей Международной конвенцией о грузовой марке), возрастом более 10 лет, для оценки общей прочности, требуемой 3.8.1.1.1, должны использоваться методы выборочных замеров толщин, приведенные в приложении 3.9-1.

3.2.5 Объем испытаний танков.

3.2.5.1 Минимальные требования к испытаниям балластных танков при очередном освидетельствовании приведены в **3.2.5.3** и табл. **3.2.5.1**. Минимальные требования к испытаниям грузовых танков при очередном освидетельствовании приведены в **3.2.5.4** и табл. **3.2.5.1**.

Испытание грузовых танков, выполненное членами экипажа судна под непосредственным руководством капитана, может быть зачтено инспектором РС при условии соблюдения следующего:

.1 методика проведения испытаний танков представлена судовладельцем и согласована с Регистром до проведения испытаний. Методика должна включать перечень танков и переборок, подлежащих испытаниям, с указанием высоты испытательного столба жидкости. Рассмотрение методики проведения испытаний танков находится в компетенции подразделения РС по наблюдению в эксплуатации;

.2 в судовой журнал внесена запись о положительных результатах испытаний, а также отсутствуют записи об обнаружении протечек, деформаций или мест со значительной коррозией, которые могут отрицательно повлиять на конструктивную целостность;

.3 испытание танка выполнено в пределах сроков, установленных для проведения рассматриваемого очередного освидетельствования, но не ранее, чем за 3 мес. до даты освидетельствования, на которую завершено общее и детальное освидетельствование;

Таблица 3.2.3.2

Минимальные требования к детальному освидетельствованию при очередных освидетельствованиях нефтеналивных судов с двойным корпусом

Первое очередное освидетельствование (суда возрастом 5 лет и менее)	Второе очередное освидетельствование (суда возрастом более 5 лет и до 10 лет включительно)	Третье очередное освидетельствование (суда возрастом более 10 лет и до 15 лет включительно)	Четвертое и последующие очередные освидетельствования (суда возрастом более 15 лет)
Одна шпангоутная рама (*1*) в балластном танке (см. примечание 2)	Все шпангоутные рамы (*1*) в балластном танке (см. примечание 2) Участок изгиба и верхняя часть (приблизительно 5 м) одного рамного шпангоута в каждом из остальных балластных танков (*6*)	Все шпангоутные рамы (*1*) во всех балластных танках	Как при третьем очередном освидетельствовании. Дополнительные поперечные связи, если инспектор сочтет это необходимым
Одна поперечная палубная рамная связь (рамный бимс) в грузовом танке (*2*)	Одна поперечная палубная рамная связь (рамный бимс) в двух грузовых танках (*2*)	Все шпангоутные рамы (*7*), включая поперечную палубную рамную связь (рамный бимс) и распорные балки, при наличии, в грузовом танке Одна шпангоутная рама (*7*), включая поперечную палубную рамную связь (рамный бимс) и распорные балки, при наличии, в каждом из остальных грузовых танков	
Одна поперечная переборка (*4*) в балластном танке (см. примечание 2)	Одна поперечная переборка (*4*) в каждом балластном танке (см. примечание 2)	Все поперечные переборки во всех грузовых (*3*) и балластных (*4*) танках	
Одна поперечная переборка (*5*) в грузовом центральном танке Одна поперечная переборка (*5*) в грузовом бортовом танке (см. примечание 2)	Одна поперечная переборка (*5*) в двух грузовых центральных танках Одна поперечная переборка (*5*) в грузовом бортовом танке (см. примечание 3)		

Примечания: 1. *1* — *7* — районы, подлежащие детальным освидетельствованиям и замерам толщин (см. рис. 3.2.3.2):

1 — шпангоутная рама в балластном танке, включающая вертикальную раму в бортовом танке, скуловую раму в скуловом танке, флор в танке двойного дна и палубный рамный бимс в междупалубном танке (если имеется), включая примыкающие конструктивные элементы. В форпике и ахтерпике *1* — шпангоутная рама, включающая полностью замкнутое поперечное рамное кольцо, включая примыкающие конструктивные элементы;

2 — поперечная палубная рамная связь, включая примыкающие конструктивные элементы (или внешняя конструкция на палубе в районе танка, если она применена);

3 — полностью поперечная переборка в грузовом танке, включая систему рамных подкреплений с примыкающими конструктивными элементами (такую как продольные переборки) и внутренние конструкции нижней и верхней опор, если они установлены;

4 — полностью поперечная переборка в балластном танке, включая систему рамных подкреплений и примыкающие конструктивные элементы, такую как продольные переборки, продольные рамные связи в танках двойного дна (вертикальный киль и днищевые стрингеры), настил второго дна, наклонный лист скуловой части танка и соединительные брекеты;

5 — нижняя часть поперечной переборки в грузовом танке, включая систему рамных подкреплений с примыкающими конструктивными элементами (такую как продольные переборки) и внутренние конструкции нижней опоры, если она установлена;

6 — участок изгиба и верхняя часть поперечной переборки (приблизительно 5 м), включая примыкающие конструктивные элементы. Участок изгиба – это район шпангоутной рамы около соединения обшивки наклонного скулового листа с обшивкой внутреннего борта и настилом второго дна в пределах 2 м от угловых стыков обшивки внутреннего борта и настила второго дна;

7 — шпангоутная рама в грузовом танке, включающая палубную поперечную рамную связь (рамный бимс), конструктивные элементы и распорные балки продольной переборки, включая примыкающие конструктивные элементы корпуса.

2. Полностью балластный танк, включающий танк двойного дна, танк двойного борта и междупалубный танк (при наличии), даже если эти танки раздельные.

3. Если центральные грузовые танки отсутствуют (в случае установки диаметральной продольной переборки), должны быть освидетельствованы поперечные переборки в бортовых грузовых танках.

4. Схемы расположения районов *1* — *7* детального освидетельствования нефтеналивных судов с двойным корпусом приведены на рис. 3.2.3.2.

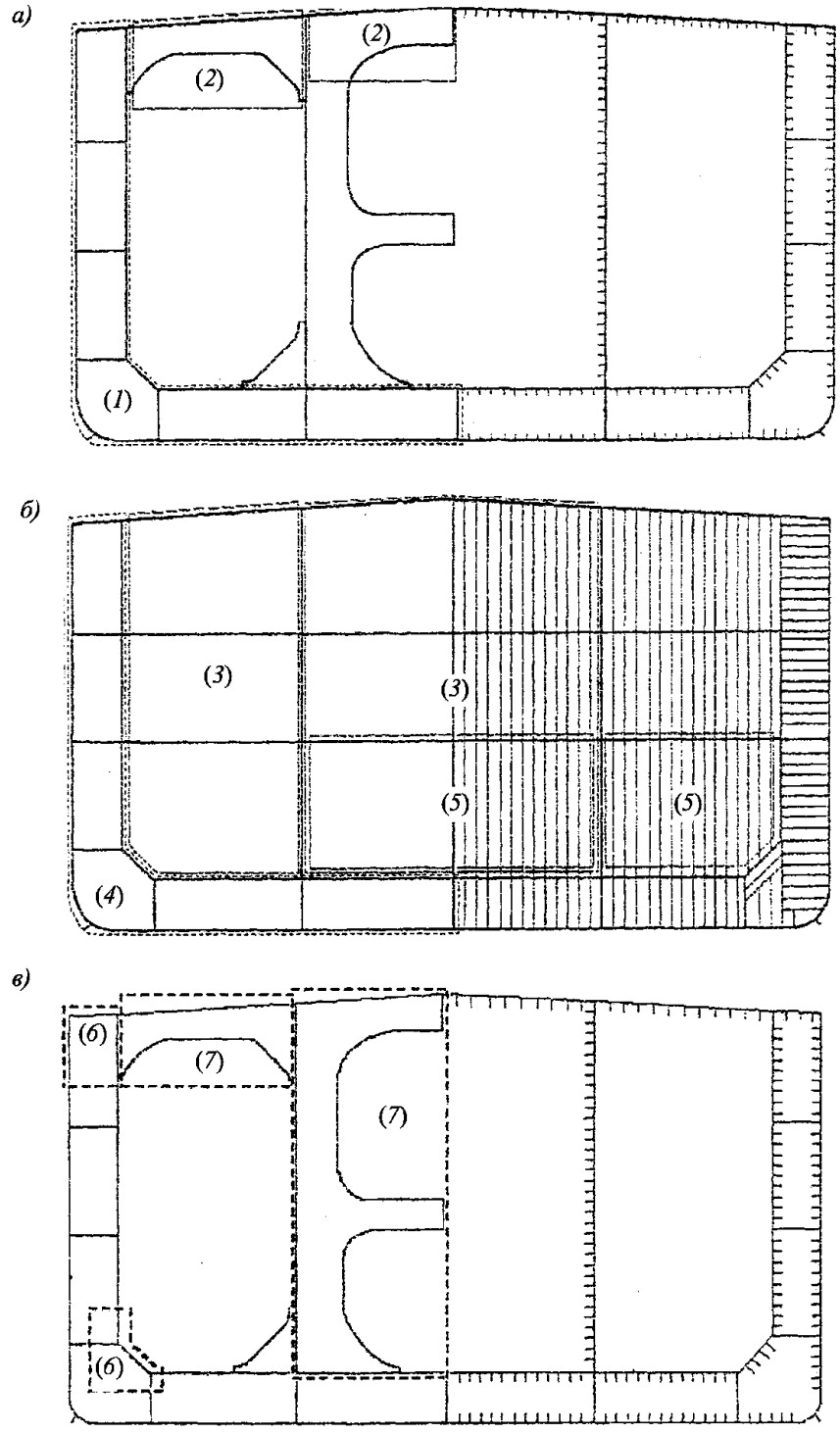


Рис. 3.2.3.2
Районы (*1*) — (*7*) детального освидетельствования нефтеналивных судов с двойным корпусом

Таблица 3.2.4.1

Минимальные требования к замерам толщин при очередных освидетельствованиях нефтеналивных судов с двойным корпусом

Первое очередное освидетельствование (суда возрастом 5 лет и менее)	Второе очередное освидетельствование (суда возрастом более 5 лет и до 10 лет включительно)	Третье очередное освидетельствование (суда возрастом более 10 лет и до 15 лет включительно)	Четвертое и последующие очередные освидетельствования (суда возрастом более 15 лет)
1. Сомнительные зоны 2. Одно сечение настила палубы по ширине судна в пределах грузовой зоны	1. Сомнительные зоны 2. В пределах грузовой зоны: .1 каждый лист настила палубы .2 одно поперечное сечение	1. Сомнительные зоны 2. В пределах грузовой зоны: .1 каждый лист настила палубы .2 два поперечных сечения[1] .3 все листы обшивки бортов в районе пояса переменных ватерлиний	1. Сомнительные зоны 2. В пределах грузовой зоны: .1 каждый лист настила палубы .2 три поперечных сечения[1] .3 каждый лист обшивки днища
3. Требований к замерам листов обшивки нет	3. Отдельные листы обшивки бортов в районе пояса переменных ватерлиний за пределами грузовой зоны	3. Отдельные листы обшивки бортов в районе пояса переменных ватерлиний за пределами грузовой зоны	3. Все листы обшивки бортов в районе пояса переменных ватерлиний по всей длине судна
4. Замеры элементов конструкции, подлежащих детальному освидетельствованию в соответствии с табл. 3.2.3.2, для общей оценки и регистрации характера коррозии	4. Замеры элементов конструкции, подлежащих детальному освидетельствованию в соответствии с табл. 3.2.3.2, для общей оценки и регистрации характера коррозии	4. Замеры элементов конструкции, подлежащих детальному освидетельствованию в соответствии с табл. 3.2.3.2 для общей оценки и регистрации характера коррозии	4. Замеры элементов конструкции, подлежащих детальному освидетельствованию в соответствии с табл. 3.2.3.2 для общей оценки и регистрации характера коррозии

[1]По меньшей мере одно из сечений должно включать балластный танк в пределах 0,5*L* средней части судна.

.4 техническое состояние ограничивающих конструкций танка снаружи и изнутри, а также примыкающих к ним конструкций, при поведении общего и детального освидетельствования найдено удовлетворительным.

3.2.5.2 При необходимости инспектор может увеличить объем испытаний танков.

3.2.5.3 Ограничивающие конструкции балластных танков должны испытываться давлением столба жидкости до верхней кромки воздушных труб.

3.2.5.4 Ограничивающие конструкции грузовых танков должны испытываться давлением наибольшего столба жидкости, который может создаться в процессе эксплуатации.

3.2.5.5 Испытания танков двойного дна и других пространств, не предназначенных для перевозки жидкостей, могут не проводиться при условии положительных результатов их внутреннего осмотра и осмотра конструкций, образующих их верх.

3.2.6 Освидетельствование механического, электрического оборудования и систем.

3.2.6.1 В объем очередного освидетельствования должен входить объем ежегодного освидетельствования (см. **3.3.2.6**), а также осмотры, испытания и проверки для подтверждения того, что соответствующие механическое, электрическое оборудование и системы находятся в удовлетворительном состоянии и пригодны для предназначенной цели на новый 5-летний период действия класса при условии надлежащего технического обслуживания и эксплуатации, а также проведения в предписанные сроки периодических освидетельствований.

3.2.6.2 Детальному освидетельствованию и проверке в действии подлежат насосы, вентиляторы совместно с их приводными двигателями, системами управления, контрольно-измерительными приборами, предохранительными устройствами и другим оборудованием, следующих систем:

.1 грузовой и зачистной;

.2 балластной;

.3 автоматизированного управления грузовыми операциями;

.4 инертного газа;

.5 стационарной палубной системы пенотушения;

.6 контроля концентрации углеводородных газов в насосных отделениях;

.7 подогрева груза в грузовых танках.

3.3 ЕЖЕГОДНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

3.3.1 Периодичность.

3.3.1.1 Ежегодные освидетельствования должны проводиться в пределах **3** мес. до или после ежегодной даты (т.е. ежегодная дата $\pm$**3** мес.), назначаемой от даты первоначального освидетельствования судна после постройки или от назначенной даты предыдущего очередного освидетельствования.

Таблица **3.2.4.2**

Требования к увеличенному объему замеров толщин в районах со значительной коррозией, в пределах грузовой зоны, при очередных освидетельствованиях нефтеналивных судов с двойным корпусом

Элемент конструкции	Район замеров	Число замеров
1. Конструкции днища, второго дна и скуловых танков		
1.1 Обшивка днища, настил второго дна и скуловых танков	Как минимум, три поперечные шпации, включая кормовую Замеры вокруг всех раструбов приемных/наполнительных патрубков и под ними	Пять замеров в каждой ячейке, образованной смежными продольными балками и флорами
1.2 Продольные связи (основной набор) днища, второго дна и скуловых танков	Как минимум, три продольные связи в каждой шпации, где замеряется обшивка днища	Три замера на одной линии поперек пояска и три замера стенки связи
1.3 Продольные днищевые рамные связи (днищевые стрингеры и вертикальный киль), включая водонепроницаемые	У носовых и кормовых водонепроницаемых флоров и в центре танков	Отдельные замеры по высоте стенок рамных связей с одним замером между каждым ребром жесткости или, как минимум, три замера
1.4 Поперечные днищевые рамные связи (рамные флоры), включая водонепроницаемые	Три рамные связи в шпациях, где замеряется обшивка днища с замерами по обоим концам и по середине пролета	Пять замеров на площади 2 $м^2$
1.5 Скуловые шпангоутные рамы	Три рамы в шпациях, где замеряется обшивка днища	Пять замеров на площади 1 $м^2$. Отдельные замеры на пояске
1.6 Водонепроницаемые или отбойные переборки скуловых танков	Нижняя 1/3 часть переборки Верхняя 1/3 часть переборки Подкрепления (как минимум, три)	Пять замеров на площади 1 $м^2$ Пять замеров на площади 1 $м^2$ Стенка: пять замеров на пролет (по два замера на каждом конце и один замер в середине пролета) Поясок: отдельные замеры на концах и в середине пролета
1.7 Ребра жесткости	Там, где они установлены	Отдельные замеры
2. Конструкции палубы		
2.1 Настил палубы	Два поперечных пояса поперек танка	Как минимум, три замера на каждом листе каждого пояса
2.2 Продольные палубные связи (основной набор)	Каждая третья (как минимум, одна) балка на каждом втором поясе настила	Три замера по высоте стенки и два замера на пояске (если имеется)
2.3 Продольные палубные рамные связи (карлингсы) и бракеты (обычно только в грузовых танках)	У носовых и кормовых поперечных переборок, у кромки бракет и в центре танков	Отдельные замеры по высоте стенок рамных связей с одним замером между каждым ребром жесткости или, как минимум, три замера. Два замера поперек пояска. Пять замеров на бракетах, соединяющих рамные связи с переборками
2.4 Поперечные палубные рамные связи (рамные бимсы)	Как минимум, две рамные связи с замерами посередине и на обоих концах пролета	Пять точек на площади 1 $м^2$. Отдельные замеры на пояске
2.5 Вертикальные шпангоутные рамы и поперечные переборки в бортовых балластных танках (на высоте 2 м от палубы)	Как минимум, две шпангоутные рамы и обе поперечные переборки	Пять точек на площади 1 $м^2$
2.6 Ребра жесткости	Там, где они установлены	Отдельные замеры
3. Конструкции в бортовых балластных танках		
3.1 Обшивка борта и продольной переборки:		
.1 верхний пояс и поясья в районе горизонтальных рамных связей (бортовые стрингеры, платформы и т.п.);	Обшивка между каждой парой продольных балок, как минимум, в трех шпациях (по длине танка)	Отдельные замеры
.2 все остальные поясья	Обшивка между каждой третьей парой продольных балок в тех же трех шпациях	Отдельные замеры
3.2 Продольные связи (основной набор) борта и продольной переборки:		
.1 верхний пояс;	Каждая продольная балка в тех же трех шпациях	Три замера по высоте стенки и один замер на пояске
.2 все остальные поясья	Каждая третья продольная балка в тех же трех шпациях	Три замера по высоте стенки и один замер на пояске

Окончание табл. 3.2.4.2

Элемент конструкции	Район замеров	Число замеров
3.3 Концевые кницы (бракеты) продольных связей (основного набора)	Как минимум, по три кницы (бракеты) в верхней, средней и нижней частях танка в тех же трех шпациях	Пять замеров на площади кницы (бракеты)
3.4 Вертикальные рамные связи и поперечные переборки (включая примыкающие участки настила палубы):		
.1 поясья в районе горизонтальных рамных связей	Как минимум, две рамные связи и обе поперечные переборки	Пять замеров на площади около 2 м^2
.2 остальные поясья	Как минимум, две рамные связи и обе поперечные переборки	Два замера между каждой парой вертикальных ребер жесткости
3.5 Горизонтальные рамные связи	Стенка (настил) каждой рамной связи в трех шпациях	Два замера между каждой парой ребер жесткости продольной рамной связи
3.6 Ребра жесткости	Там, где они установлены	Отдельные замеры
4. Продольные переборки в грузовых танках		
4.1 Поясья, примыкающие к палубе и днищу, а также поясья в районе горизонтальных стрингеров поперечных переборок (шельфов)	Обшивка между каждой парой продольных балок, как минимум, в трех шпациях	Отдельные замеры
4.2 Все остальные поясья	Обшивка между каждой третьей парой продольных балок в тех же трех шпациях	Отдельные замеры
4.3 Продольные балки поясьев, примыкающих к палубе и днищу	Каждая продольная балка в тех же трех шпациях	Три замера по высоте стенки и один замер на пояске
4.4 Все остальные продольные балки	Каждая третья продольная балка в тех же трех шпациях	Три замера по высоте стенки и один замер на пояске
4.5 Концевые кницы (бракеты) продольных связей (основного набора)	Как минимум, по три кницы (бракеты) в верхней, средней и нижней частях танка в тех же трех шпациях	Пять замеров на площади кницы (бракеты)
4.6 Рамные стойки и распорные балки	Как минимум, по три района (включая районы стыковки распорных балок) на трех рамных стойках	Пять замеров на площади около 2 м^2 стенки рамной стойки, плюс отдельные замеры на поясках рамных стоек и распорных балок
4.7 Нижние кницы (бракеты) с обратной стороны рамных стоек	Как минимум, три кницы (бракеты)	Пять замеров на площади около 2 м^2 кницы (бракеты), а также отдельные замеры на их поясках.
5. Поперечные водонепроницаемые и отбойные переборки в грузовых танках		
5.1 Верхние и нижние опоры, если установлены	Поперечный пояс в пределах 25 мм от сварного соединения с настилом второго дна и палубы	Пять замеров между ребрами жесткости на 1 м длины пролета опоры
	Поперечный пояс в пределах 25 мм от сварного соединения с нижним и верхним горизонтальными листами соответственно верхней и нижней опор	Пять замеров между ребрами жесткости на 1 м длины пролета опоры
5.2 Поясья, примыкающие к палубе и днищу, а также поясья в районе горизонтальных стрингеров поперечных переборок (шельфов)	Обшивка между парой ребер жесткости (основных стоек) в трех местах, приблизительно на ¼, ½ и ¾ ширины танка	Пять замеров между ребрами жесткости на 1 м длины
5.3 Все другие поясья	Обшивка между парой ребер жесткости (основных стоек) в средней части ширины танка	Отдельные замеры
5.4 Поясья гофрированных переборок	Обшивка каждого профиля в центре панели и на фланцах (гребнях) или присоединенном профиле	Пять замеров на площади около 1 м^2 обшивки
5.5 Ребра жесткости (основные стойки)	Как минимум, три типовых ребра жесткости (основных стоек)	Для стенки ребра жесткости (основной стойки) — пять замеров в пролете между кницами (по два замера по высоте стенки в районах соединения с кницами и один — в середине пролета). Для фланца — отдельные замеры у каждой кницы и в середине пролета
5.6 Бракеты	Как минимум, по три бракеты в верхней, средней и днищевой части танка	Пять замеров на площади бракеты
5.7 Горизонтальные рамные связи (шельфы, платформы)	Замеры всех связей на обоих концах и в середине пролета	Пять замеров на площади 1 м^2, а также отдельные замеры около кромок бракет и на поясках

Таблица 3.2.5.1

Минимальные требования к испытаниям танков при очередных освидетельствованиях нефтеналивных судов с двойным корпусом

Первое очередное освидетельствование (суда возрастом 5 лет и менее)	Второе и последующие освидетельствования (суда возрастом более 5 лет)
Ограничивающие конструкции всех балластных танков Ограничивающие конструкции грузовых танков, смежные с балластными танками, пустыми пространствами, туннелями для трубопроводов, насосными отделениями или коффердамами	Ограничивающие конструкции всех балластных танков Все переборки грузовых танков

3.3.2 Объем.

3.3.2.1 Общие положения.

3.3.2.1.1 Освидетельствование должно состоять из осмотра с тем, чтобы убедиться, насколько это практически возможно, что корпус, трубопроводы, механическое и электрическое оборудование, а также системы содержатся в удовлетворительном состоянии.

3.3.2.2 Освидетельствование корпуса включает в себя:

.1 осмотр обшивки корпуса и его закрытий, насколько это возможно;

.2 осмотр палубных и переборочных стаканов в водонепроницаемых конструкциях, насколько это возможно.

3.3.2.3 Освидетельствование открытых палуб включает в себя:

.1 осмотр всех отверстий грузовых танков, включая уплотнения, крышки, комингсы и пламепрерывающую арматуру;

.2 осмотр дыхательных (на вакуум и избыточное давление) клапанов газоотводных систем, пламепреградителей газоотводных устройств и пламепрерывающей арматуры;

.3 осмотр пламепрерывающей арматуры, установленной на воздушных трубах топливных и масляных цистерн;

.4 осмотр трубопроводов грузовой системы, системы мойки танков сырой нефтью, системы продувки и дегазации, системы выдачи паров груза, газоотводной системы, системы предотвращения перелива груза, бункеровочной системы, включая газоотводные устройства;

.5 осмотр электрических соединений участков трубопроводов и их заземления.

3.3.2.4 Освидетельствование помещений грузовых насосов и туннелей для трубопроводов (если они имеются) включает в себя:

.1 осмотр всех переборок насосного отделения для выявления признаков протечек нефти или наличия трещин (в частности, в уплотняющих устройствах валов насосов и в переборочных стаканах);

.2 осмотр трубопроводов всех систем;

.3 осмотр электрических соединений участков трубопроводов и их заземления;

.4 осмотр систем вентиляции, включая блокировку освещения грузовых насосных отделений и проверку работы систем принудительной вентиляции;

3.3.2.5 Освидетельствование балластных танков.

3.3.2.5.1 Осмотр балластных танков проводится, если это требуется по результатам очередного (см. **3.2.2.3.1**) или промежуточного (см. **3.4.2.2.2**) освидетельствований. Когда инспектор сочтет необходимым, или когда выявлена интенсивная коррозия, должны быть выполнены замеры толщин. Если результаты этих замеров покажут наличие значительной коррозии, объем замеров толщин должен быть увеличен в соответствии с табл. **3.2.4.2**.

Такой увеличенный объем замеров толщин должен быть выполнен прежде, чем освидетельствование будет завершено. Сомнительные зоны, выявленные при предыдущих освидетельствованиях, должны быть осмотрены. Должны быть выполнены замеры толщин в зонах со значительной коррозией, выявленной при предыдущих освидетельствованиях. Для судов, построенных по Общим правилам МАКО, обнаруженные зоны со значительной коррозией также должны быть дополнительно осмотрены и замерены.

3.3.2.6 Освидетельствование механического, электрического оборудования и систем включает в себя:

.1 осмотр и проверку в действии, насколько это возможно, насосов, вентиляторов совместно с их приводными двигателями, системами управления, контрольно-измерительными приборами, предохранительными устройствами и другим оборудованием, следующих систем:

грузовой и зачистной;

балластной;

автоматизированного управления грузовыми операциями;

контроля концентрации углеводородных газов в насосных отделениях;

подогрева груза в грузовых танках.

.2 осмотр с целью удостоверения того, что источники возникновения пожара в насосных отделениях или вблизи них отсутствуют, а трапы для доступа находятся в годном состоянии;

.3 подтверждение того, что все электрическое оборудование в насосных отделениях находится в годном состоянии и содержится надлежащим образом;

.4 освидетельствование системы инертного газа, которое включает в себя:

.4.1 осмотр с целью удостоверения надлежащего состояния всех трубопроводов и их составных частей

для выявления признаков коррозии или утечки газа или жидкости;

.4.2 осмотр с целью удостоверения надлежащего действия обоих нагнетателей инертного газа;

.4.3 проверку в действии системы вентиляции газоочистителя (скруббера);

.4.4 проверку палубного водяного затвора на автоматическое заполнение и осушение и на отсутствие уноса воды;

.4.5 проверку состояния невозвратного клапана;

.4.6 проверку в действии всех дистанционно и автоматически управляемых клапанов, включая отсечные клапаны инертного газа;

.4.7 проверку в действии блокировки сажеобдувателей;

.4.8 проверку, насколько это практически возможно, и, в случае необходимости, моделирование условий следующих сигнальных и предохранительных устройств системы инертного газа:

высокого содержания кислорода в газе в магистрали инертного газа;

низкого давления в магистрали инертного газа;

низкого давления в трубопроводе, питающем палубный водяной затвор;

высокой температуры газа в магистрали инертного газа;

низкого давления или низкой скорости потока воды;

высокого уровня воды в газоочистителе;

прекращения работы вентиляторов инертного газа;

прекращения подачи питания к системе автоматического управления клапаном регулирования подачи газа и к приборам постоянного указания и регистрации давления и содержания кислорода в магистрали инертного газа;

высокого давления газа в магистрали инертного газа;

.4.9 проверку точности работы переносного и стационарного оборудования для замера концентрации кислорода с помощью эталонного газа;

.4.10 проверку, если это практически возможно, надлежащего функционирования системы инертного газа после завершения упомянутых выше проверок;

.5 осмотр трубопроводов и арматуры стационарной системы пенотушения на палубе и насосных отделениях;

.6 осмотр и проверку в действии искрогасителей газовыпускных систем главных, вспомогательных и аварийных двигателей, паровых котлов, а также средств пожаротушения глушителей, если они установлены.

3.4 ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

3.4.1 Периодичность.

3.4.1.1 Промежуточное освидетельствование должно проводиться при втором или при третьем ежегодном освидетельствовании или в период времени между ними.

3.4.1.2 Объекты технического наблюдения, освидетельствование которых является дополнительным к объему ежегодного освидетельствования, могут освидетельствоваться при втором или третьем ежегодном освидетельствовании или в период между ними.

3.4.1.3 Зачет результатов освидетельствований и замеров толщин, проведенных при предыдущих освидетельствованиях, не допускается для последующих промежуточных или очередных освидетельствований.

3.4.2 Объем.

3.4.2.1 Общие положения.

3.4.2.1.1 Объем промежуточного освидетельствования судна должен включать в себя объем ежегодного освидетельствования и в дополнение к нему, в зависимости от возраста судна, требования **3.4.2.2** — **3.4.2.4** в соответствии с табл. **3.4.2.1.1**.

Таблица 3.4.2.1.1

Минимальные требования к общему и детальному освидетельствованиям и к замерам толщин при промежуточных освидетельствованиях нефтеналивных судов с двойным корпусом

Возраст судна во время предъявления к промежуточному **освидетельствованию**		
От 5 лет и **до** 10 лет **включительно**	**От** 10 лет и **до** 15 лет **включительно**	Более 15 лет
См. 3.4.2.2	См. 3.4.2.3	См. 3.4.2.4

3.4.2.1.2 На открытых палубах должен быть проведен, насколько это возможно, осмотр трубопроводов грузовой системы, системы мойки танков сырой нефтью, системы продувки и дегазации, системы выдачи паров груза, газоотводной системы, системы предотвращения перелива груза, топливной системы, включая газоотводные устройства. Если в результате осмотра возникли сомнения в отношении состояния трубопровода, такой трубопровод может быть подвергнут испытанию под давлением, замерам толщин или тому и другому. Для судов, построенных по Общим правилам МАКО, обнаруженные зоны со значительной коррозией также должны быть дополнительно осмотрены и замерены.

3.4.2.1.3 Освидетельствование механического, электрического оборудования и систем должно выполняться в объеме, предусмотренном **3.3.2.6**.

3.4.2.2 Освидетельствование нефтеналивных судов с двойным корпусом возрастом 5 — 10 лет.

Для нефтеналивных судов с двойным корпусом возрастом более 5 лет и до 10 лет включительно должно применяться следующее:

.1 общее освидетельствование типовых балластных танков, выбранных инспектором. Если такое освидетельствование не выявит видимых дефектов

корпусных конструкций, осмотр может быть ограничен подтверждением хорошего состояния твердого защитного покрытия;

.2 балластный танк должен освидетельствоваться ежегодно, если:

.2.1 твердое защитное покрытие не нанесено со времени постройки судна, или

.2.2 нанесено мягкое или полутвердое покрытие, или

.2.3 внутри танка обнаружена значительная коррозия, или

.2.4 твердое защитное покрытие найдено в состоянии, худшем, чем хорошее, и оно не обновлено к удовлетворению инспектора.

3.4.2.2.2 В дополнение к вышеперечисленным требованиям должны быть осмотрены сомнительные зоны, обнаруженные при предыдущих освидетельствованиях.

3.4.2.3 Освидетельствование нефтеналивных судов с двойным корпусом возрастом 10 — 15 лет.

Для нефтеналивных судов с двойным корпусом возрастом более 10 лет и до 15 лет включительно должно применяться следующее:

.1 промежуточное освидетельствование, которое должно проводиться в объеме предыдущего очередного освидетельствования, требуемом **1.3** и **3.2**. Однако не требуется проводить гидравлические испытания грузовых и балластных танков, а также применять требования по оценке продольной прочности корпуса в соответствии с **3.8.1.1.1**, если это не сочтет необходимым присутствующий инспектор;

.2 вышеуказанное промежуточное освидетельствование может быть начато при втором ежегодном освидетельствовании и быть продолжено в течение следующего года при условии его завершения при третьем ежегодном освидетельствовании;

.3 при промежуточном освидетельствовании может быть применено, в отличие от требований **3.2.2.2**, освидетельствование подводной части судна на плаву.

3.4.2.4 Освидетельствование нефтеналивных судов с двойным корпусом возрастом более 15 лет.

Для нефтеналивных судов с двойным корпусом возрастом более 15 лет должно применяться следующее:

.1 промежуточное освидетельствование, которое должно проводиться в объеме предыдущего очередного освидетельствования, требуемом **1.3** и **3.2**. Однако не требуется проводить гидравлические испытания грузовых и балластных танков, а также применять требования по оценке общей прочности корпуса в соответствии с **3.8.1.1.1**, если это не сочтет необходимым присутствующий инспектор;

.2 вышеуказанное промежуточное освидетельствование может быть начато при втором ежегодном освидетельствовании и быть продолжено в течение следующего года при условии его завершения при третьем ежегодном освидетельствовании;

.3 освидетельствование в доке должно быть частью промежуточного освидетельствования, указанного в **3.4.2.4.1**. Должны быть проведены общее и детальное освидетельствования, а также замеры толщин, при необходимости, нижних частей грузовых и балластных танков в соответствии с применимыми требованиями для промежуточного освидетельствования, если они еще не были освидетельствованы. Объем освидетельствования в доке указан в **2.5** части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

Примечание. Под нижними частями грузовых и балластных танков подразумеваются части корпуса, расположенные ниже ватерлинии судна порожнем.

3.5 ПОДГОТОВКА К ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ

3.5.1 Положения, касающиеся подготовки к освидетельствованию, изложены в **1.3**.

3.6 СУДОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

3.6.1 Положения, касающиеся наличия и проверки судовой документации, изложены в **1.4**.

3.7 ПРОЦЕДУРЫ ЗАМЕРОВ ТОЛЩИН

3.7.1 Положения, касающиеся процедуры замеров толщин корпусных конструкций, изложены в **1.5**.

3.8 ОТЧЕТНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ КОРПУСА И ОЦЕНКА ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

3.8.1 Оценка акта освидетельствования.

3.8.1.1 Данные и информация о состоянии корпусных конструкций судна, полученные во время освидетельствования, должны быть оценены с точки зрения приемлемости и сохранения целостности конструкции корпуса судна.

3.8.1.1.1 На нефтеналивных судах длиной 130 м (как определено действующей Международной конвенцией о грузовой марке) и более должна быть оценена продольная прочность корпуса судна на основании данных о замерах толщин, замененных или усиленных элементов конструкции в зависимости от того, что применимо, при проведении очередного освидетельствования, проводимого после достижения судном 10-летнего возраста,

в соответствии с критериями продольной прочности корпуса нефтеналивных судов, изложенными в 3.9.

3.8.1.1.2 Окончательные результаты оценки продольной прочности судна, требуемой **3.8.1.1.1**, после работ по замене или подкреплению конструктивных элементов (если они производились вследствие первоначальной оценки) должны быть отражены в Отчете о состоянии корпуса.

3.8.2 Отчетные документы по освидетельствованию.

3.8.2.1 Принципы составления отчетных документов по освидетельствованию представлены в приложении **3.8** и учтены в соответствующих формах документов Регистра.

3.8.2.2 Если освидетельствование разделено между различными подразделениями Регистра, отчетные документы должны составляться каждым из них по каждой части выполненного объема освидетельствования. Перечень объектов, подвергнутых освидетельствованию и/или испытанию (гидравлические испытания, замеры толщин и т.п.), с указанием результатов должен быть доступен следующему инспектору, который посетит судно для продолжения или завершения начатого освидетельствования, заблаговременно.

3.8.2.3 Отчет о состоянии корпуса должен быть представлен судовладельцу, а также должен храниться на судне в качестве справочного материала при последующих освидетельствованиях. Отчет о состоянии корпуса должен быть проверен должным образом уполномоченным лицом подразделения РС, проводившего освидетельствование судна и/или составившего этот отчет на основании анализа актов освидетельствования.

Приложение 3.8

ПРИНЦИПЫ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА О СОСТОЯНИИ КОРПУСА

Результаты освидетельствования корпусных конструкций и систем трубопроводов нефтеналивного судна должны отражаться в соответствующих формах документов Регистра с учетом следующих принципов.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Отчетные документы должны составляться в следующих случаях:

в связи с началом, продолжением и/или завершением периодического (ежегодного, промежуточного, очередного) освидетельствования корпуса;

когда обнаружены повреждения и/или дефекты;

когда проводится ремонт, обновление или переоборудование;

в связи с проверкой выполнения условий сохранения класса (требований).

1.2 Цель составления отчетных документов:

для подтверждения того, что предписанные освидетельствования выполнены в соответствии с применимыми правилами;

для регистрации результатов освидетельствования, объема выполненного ремонта, подтверждения выполнения условий сохранения класса (требований);

для документального подтверждения выполненных освидетельствований;

для использования в качестве информации при планировании последующих освидетельствований;

для сбора информации, которая может быть использована в качестве исходного материала для поддержания правил и инструкций Регистра.

1.3 Когда освидетельствование разделено между различными подразделениями Регистра, отчетные документы должны составляться каждым из них по каждой части выполненного объема освидетельствования. Перечень объектов, подвергнутых освидетельствованию, должен быть доступен следующему инспектору, который посетит судно для продолжения или завершения начатого освидетельствования.

Перечень выполненных замеров толщин и испытанных танков также должен быть доступен для следующего инспектора.

2 ОБЪЕМ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

2.1 Должны быть перечислены объекты, подвергнутые общему освидетельствованию.

2.2 Должны быть перечислены объекты и их расположение (в каждом танке), подвергнутые детальному освидетельствованию, включая сведения по использованным средствам доступа.

2.3 Должны быть перечислены объекты и их расположение (в каждом танке), подвергнутые замерам толщин.

Примечание. Идентификация и расположение объектов, подвергнутых детальному освидетельствованию и замерам толщин, должны включать, как минимум, описание конструктивных элементов в соответствии с применимыми требованиями в зависимости от вида освидетельствования и возраста судна.

Если требуется только частичное освидетельствование (например, одна шпангоутная рама/одно поперечное сечение палубы), идентификация должна включить местоположение в пределах каждого танка с указанием номеров шпангоутов.

2.4 Должны быть указаны районы, защитное покрытие которых найдено годным, и к которым применена процедура специального рассмотрения объема детального освидетельствования и замеров толщин.

2.5 Должны быть перечислены испытанные танки.

2.6 Должны быть перечислены трубопроводы грузовой системы на палубе, включая трубопроводы системы мойки сырой нефтью, грузовой и балластной систем внутри грузовых и балластных танков, в насосных отделениях, в туннелях для трубопроводов и в пустых пространствах, подвергнутые:

осмотру, включая внутренний осмотр трубопроводов и арматуры;

замерам толщин;

испытания на плотность рабочим давлением.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

3.1 Удостоверяются тип, степень и состояние защитного покрытия в каждом танке (по градации: хорошее, удовлетворительное, плохое).

3.2 Удостоверяется состояние корпусных конструкций в каждом из танков/помещений с указанием наличия и характеристик повреждений и дефектов. Акты могут дополняться чертежами, схемами и фотографиями.

3.3 Отчет о замерах толщин должен быть заверен инспектором, выполнявшим контроль замеров на борту судна.

3.4 Должна быть проверена и оценена продольная прочность корпуса нефтеналивных судов длиной 130 м и более, возрастом более 10 лет.

4 ДЕЙСТВИЯ, ПРЕДПРИНЯТЫЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

4.1 Если, по мнению инспектора, требовался ремонт, и он был выполнен, в отчетных документах инспектор должен перечислить все отремонтированные конструкции корпуса с указанием их наименования и месторасположения, метода их ремонта (полная или частичная замена, подкрепление и т.п.), объема ремонта, проведения испытаний.

4.2 Если ремонт не завершен во время освидетельствования судна, должно быть выставлено требование, как условие сохранения класса, о необходимости его завершения в определенные ограниченные сроки. В этом случае инспектор должен подробно описать объем ремонта, который необходимо завершить для возможности сохранения судну класса.

5 ОЦЕНКА ПРОДОЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ КОРПУСА НЕФТЕНАЛИВНЫХ СУДОВ ДЛИНОЙ 130 М И БОЛЕЕ И ВОЗРАСТОМ БОЛЕЕ 10 ЛЕТ

Для оценки продольной прочности применяется только один из приведенных ниже пунктов с заполнением соответствующей таблицы в отчете о состоянии корпуса.

5.1 Все суда, независимо от даты их постройки.

Площади поперечного сечения палубного перекрытия (настил палубы и продольные палубные связи) и днищевого перекрытия (обшивка днища и продольные днищевые связи) должны рассчитываться на основании данных о замерах толщин с учетом замененных или усиленных элементов конструкций при проведении освидетельствования для возобновления Классификационного свидетельства и Свидетельства о безопасности грузового судна по конструкции/ Свидетельства о безопасности грузового судна, проводимого после достижения судном 10-летнего возраста, при котором выявлено, что уменьшение площади поперечного сечения не превышает 10 % от построечной площади поперечного сечения, как показано в табл. 5.1 настоящего приложения.

5.2 Суда, построенные 1 июля 2002 г. или после этой даты.

Моменты сопротивления поперечного сечения корпуса судна должны рассчитываться на основании данных о замерах толщин с учетом замененных или усиленных элементов конструкций при проведении освидетельствования для возобновления Классификационного свидетельства и Свидетельства о безопасности грузового судна по конструкции/Свидетельства о безопасности грузового судна, проводимого после достижения судном 10-летнего возраста, в соответствии с 3.9.2.2.1.1, при котором выявлено, что их уменьшение находится в пределах, определенных правилами Регистра, как показано в табл. 5.2.

Таблица 5.1

Площадь поперечного сечения корпуса

Номер поперечного сечения	Перекрытие	Измеренная, $см^2$	Построечная, $см^2$	Уменьшение, $см^2$ (%)
1	Палубное			
	Днищевое			
2	Палубное			
	Днищевое			
3	Палубное			
	Днищевое			

Таблица 5.2

Моменты сопротивления поперечного сечения корпуса

Номер поперечного сечения	Перекрытие	W_{act} [1], $см^3$	W_{req} [2], $см^3$	Примечания
1	Палубное			
	Днищевое			
2	Палубное			
	Днищевое			
3	Палубное			
	Днищевое			

[1] W_{act} — фактический момент сопротивления поперечного сечения корпуса судна, рассчитанный на основании данных о замерах толщин, с учетом замененных или усиленных элементов конструкций, при проведении освидетельствования для возобновления Классификационного свидетельства и Свидетельства о безопасности грузового судна по конструкции/ Свидетельства о безопасности грузового судна, в соответствии с 2.9.2.2.1.1.

[2] W_{req} — предел уменьшения продольной прочности судна при изгибе, рассчитанный в соответствии с 2.9.2.2.1.1.

Примечание. Фактические моменты сопротивления поперечного сечения корпуса нефтеналивного судна, рассчитанные в соответствии с 3.9.2.2.1.1, не должны быть менее 90 % от требуемых моментов сопротивления поперечного сечения, определенных в 1.4 части II «Корпус» Правил классификации и постройки морских судов.

Расчет W_{act} должен прилагаться к отчету о состоянии корпуса.

5.3 Суда, построенные до 1 июля 2002 г.

Моменты сопротивления поперечного сечения корпуса судна должны рассчитываться на основании данных о замерах толщин с учетом замененных или усиленных элементов конструкций при проведении освидетельствования для возобновления Классификационного свидетельства и Свидетельства о безопасности грузового судна по конструкции/ Свидетельства о безопасности грузового судна, проводимого после достижения судном 10-летнего возраста, в соответствии с 3.9.2.2.1.2, при котором выявлено, что они отвечают критериям, соответствующим требованиям правил Регистра, и что W_{act} составляет не менее W_{min} (определенного в сноске 2 к табл. 5.3)

в соответствии с положениями приложе-ния 3.9-3, как показано в табл. 5.3.

Таблица 5.3

Моменты сопротивления поперечного сечения корпуса

Номер поперечного сечения	Перекрытие	W_{act}[1], см^3	W_{min}[2], см^3	Примечания
1	Палубное			
	Днищевое			
2	Палубное			
	Днищевое			
3	Палубное			
	Днищевое			

[1] W_{act} — как определено в табл. 5.2.
[2] W_{min} — предел уменьшения минимального момента сопротивления, рассчитанного в соответствии с 2.9.2.2.1.2.

3.9 КРИТЕРИИ ПРОДОЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ КОРПУСА НЕФТЕНАЛИВНЫХ СУДОВ

3.9.1 Общие положения.

3.9.1.1 Данные критерии должны применяться для оценки продольной прочности корпуса судна, требуемой 3.8.1.1.1.

3.9.1.2 Для того, чтобы оцениваемая продольная прочность могла быть признана как действительная, угловые сварные швы между продольными внутренними элементами конструкции и обшивкой корпуса должны находиться в состоянии, обеспечивающем целостность продольных внутренних элементов и обшивки корпуса.

3.9.2 Оценка продольной прочности.

На нефтеналивных судах длиной 130 м и более, возрастом более 10 лет, продольная прочность корпуса судна должна оцениваться в соответствии с требованиями настоящей главы на основании данных о замерах толщин с учетом замененных или усиленных элементов конструкций при проведении освидетельствования для возобновления Классификационного свидетельства и Свидетельства о безопасности грузового судна по конструкции/ Свидетельства о безопасности грузового судна.

Состояние корпусных конструкций для оценки продольной прочности должно быть определено в соответствии с методами, определенными в приложении 3.9-1.

3.9.2.1 Расчет площадей поперечного сечения перекрытий палубы и днища.

3.9.2.1.1 Площади поперечного сечения палубного перекрытия (настил палубы и продольные палубные связи) и днищевого перекрытия (обшивка днища и продольные днищевые связи) должны рассчитываться на основании данных о замерах толщин с учетом замененных или усиленных элементов конструкций при проведении освидетельствования для возобновления Классификационного свидетельства и Свидетельства о безопасности грузового судна по конструкции/Свидетельства о безопасности грузового судна.

3.9.2.1.2 Если уменьшение площадей поперечного сечения как палубы, так и днища превышает 10 % от их соответствующей построечной площади (т.е. площади поперечного сечения после постройки судна), необходимо принять одну из следующих мер:

.1 заменить или усилить конструкцию палубы или днища таким образом, чтобы фактическая площадь поперечного сечения составляла не менее 90 % от построечной площади; или

.2 рассчитать фактический момент сопротивления W_{act} поперечного сечения корпуса судна, применяя способ расчета, указанный в приложении 3.9-2, используя данные о замерах толщин, с учетом замененных или усиленных элементов конструкций при проведении освидетельствования для возобновления Классификационного свидетельства и Свидетельства о безопасности грузового судна по конструкции/Свидетельства о безопасности грузового судна.

3.9.2.2 Требования к моменту сопротивления поперечного сечения корпуса судна.

3.9.2.2.1 Фактический момент сопротивления поперечного сечения корпуса судна, рассчитанный в соответствии с 3.9.2.1.2.2, должен отвечать одному из следующих требований, в зависимости от того, что применимо:

.1 для судов, построенных 1 июля 2002 г. или после этой даты, фактический момент сопротивления W_{act} поперечного сечения корпуса судна, рассчитанный в соответствии с требованиями 3.9.2.1.2.2, должен составлять не менее пределов уменьшения, определенных правилами Регистра, с учетом требований Администрации государства флага; или

.2 для судов, построенных до 1 июля 2002 г., фактический момент сопротивления W_{act} поперечного сечения корпуса судна, рассчитанный в соответствии с требованиями 3.9.2.1.2.2, должен отвечать критериям минимального момента сопротивления для судов в эксплуатации согласно требованиям правил Регистра, с учетом требований МА, при условии, что значение W_{act} ни в коем случае не должно быть меньше предела уменьшения минимального момента сопротивления W_{min}, как указано в приложении 3.9-3.

Примечание. Фактические моменты сопротивления поперечного сечения корпуса нефтеналивного судна, рассчитанные в соответствии с 3.9.2.2.1.1, не должны быть менее 90 % от требуемых моментов сопротивления поперечного сечения, определенных в 1.4 части II «Корпус» Правил классификации и постройки морских судов.

Приложение 3.9-I

МЕТОД ВЫБОРОЧНЫХ ЗАМЕРОВ ТОЛЩИН ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОДОЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ И МЕТОДЫ РЕМОНТА

1 СТЕПЕНЬ ОЦЕНКИ ПРОДОЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ

1.1 Продольная прочность должна оцениваться в пределах 0,4*L* средней части судна для участка длины судна, где расположены танки, и в пределах 0,5*L* средней части судна для смежных танков, которые могут простираться за пределы 0,4*L* средней части судна, при этом танки означают балластные и грузовые танки.

2 МЕТОД ВЫБОРОЧНОГО ЗАМЕРА ТОЛЩИН

2.1 В соответствии с требованиями 3.2.4 настоящего раздела поперечные сечения необходимо выбирать так, чтобы замеры толщин могли быть проведены для как можно большего числа различных танков, находящихся в коррозионной среде (например, балластных танков, граничащих в плане с грузовыми танками, оборудованными системой подогрева груза, других балластных танков, грузовых танков, которые разрешается заполнять забортной водой, а также других грузовых танков). Балластные танки, граничащие в плане с грузовыми танками, оборудованными системой подогрева груза, а также грузовые танки, которые разрешается заполнять забортной водой, должны выбираться для замеров, если такие танки имеются.

2.2 Минимальное число поперечных сечений, подлежащих замерам, должно соответствовать табл. 3.2.4.1. Поперечные сечения необходимо выбирать в районах, в которых предполагаются или обнаружены наибольшие снижения толщин из замеров листов настила палубы и обшивки днища, предусмотренных 2.3, и которые должны находиться вне районов, имеющих местное восстановление или подкрепление.

2.3 Каждый лист настила палубы и/или обшивки днища, подлежащий замеру в пределах грузовой зоны в соответствии с требованиями табл. 3.2.4.1, должен быть измерен, по меньшей мере, в двух местах.

2.4 В каждом поперечном сечении, подлежащем замеру в соответствии с требованиями табл. 3.2.4.1, в пределах 0,1*D* (где *D* — теоретическая высота борта) от палубы и днища должны быть замерены стенки и полки каждой продольной балки и каждой продольной рамной связи, а также должно быть сделано по одному замеру на каждом участке настила палубы и обшивки днища между продольными связями.

2.5 Стенки и полки каждой продольной связи, иной чем указаны в 2.4, которые подлежат замеру в каждом поперечном сечении в соответствии с требованиями табл. 3.2.4.1, должны быть замерены, по меньшей мере, в одной точке.

2.6 Толщина каждого элемента должна определяться путем усреднения всех замеров, выполненных в районе поперечного сечения каждого элемента.

3 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕРЫ В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ПРОДОЛЬНАЯ ПРОЧНОСТЬ НЕДОСТАТОЧНА

3.1 Если обнаружено, что одно или более поперечных сечений не отвечают требованиям к продольной прочности, приведенным в 2.9, число поперечных сечений для замера толщин должно быть увеличено так, чтобы замеры могли быть выполнены в каждом танке в пределах 0,5*L* средней части судна. Замеры должны также выполняться в районах танков, которые находятся частично в пределах 0,5*L* и простираются далее за эти пределы.

3.2 Дополнительные замеры толщин также необходимо выполнять в одном поперечном сечении в носовой части и в одном — в кормовой части каждого отремонтированного района в степени, необходимой для того, чтобы убедиться, что районы, смежные с отремонтированным отсеком, также отвечают требованиям настоящего раздела.

4 ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ РЕМОНТА

4.1 Степень восстановления или подкрепления корпуса для соответствия требованиям настоящей главы, должна также отвечать требованиям 4.2 настоящего приложения.

4.2 Минимальная непрерывная длина восстанавливаемого или подкрепляемого элемента конструкции не должна быть меньше двойного расстояния между балками основного набора в рассматриваемом районе. Помимо этого, уменьшение толщины в районе стыкового соединения каждого соединяемого элемента в нос и в корму от заменяемого элемента конструкции (листы, ребра жесткости, стенки балок, фланцы и т.п.) не должно быть в пределах величины значительной коррозии (75 % допустимого уменьшения для каждого

соответствующего элемента). Если разница толщин в стыковом соединении превышает 15 % наименьшей из толщин, должно быть обеспечено плавное уменьшение толщины от большей к меньшей.

4.3 Другие методы ремонта, включающие установку подкрепляющих элементов или конструктивное изменение узлов, являются в каждом случае предметом специального рассмотрения Регистром. Установка подкрепляющих элементов должна быть ограничена следующими условиями:

.1 она должна быть направлена на восстановление и/или повышение продольной прочности;

.2 уменьшение толщины подкрепляемого настила палубы или подкрепляемой обшивки днища не должно быть в пределах величины значительной коррозии (75 % допустимого уменьшения);

.3 установка и расположение подкрепляющих элементов, включая оформление их концевых частей, должны отвечать требованиям Регистра;

.4 подкрепляющие элементы должны быть непрерывными на длине $0{,}5L$ средней части судна; и

.5 при сварке необходимо использовать непрерывные угловые сварные швы и сварные швы с полным проплавлением для стыковых сварных соединений, а также, в зависимости от ширины подкрепляющих элементов, прорезные швы.

Применяемые процедуры сварки должны быть одобрены Регистром.

4.4 Существующая конструкция, смежная с замененными районами и соединяемая с ними восстановленными, подкрепленными и другими элементами, должна противостоять прилагаемым нагрузкам с учетом сопротивления короблению и сохранения состояния сварных швов между продольными связями и наружной обшивкой корпуса.

Приложение 3.9-2

КРИТЕРИИ РАСЧЕТА МОМЕНТА СОПРОТИВЛЕНИЯ МИДЕЛЕВОГО СЕЧЕНИЯ КОРПУСА СУДНА

1. При расчете момента сопротивления миделевого сечения корпуса судна следует учитывать площадь поперечного сечения всех непрерывных продольных связей.

2. Большие вырезы, превышающие 2,5 м в длину или 1,2 м в ширину, а также вырезы в гребенчатом наборе, когда от применен, всегда должны исключаться из площадей поперечных сечений, учитываемых в расчете момента сопротивления сечения корпуса.

3. Вырезы меньшего размера (лазы, облегчающие вырезы, единичные вырезы для прохода сварных швов и т. п.) могут не учитываться при условии, что суммарная ширина вырезов и неэффективных участков в одном поперечном сечении уменьшает момент сопротивления палубы или днища не более чем на 3 %, а также при условии, что высота облегчающих вырезов, дренажных отверстий и единичных вырезов в продольных элементах набора не превышает 25 % высоты стенки, а высота вырезов для прохода сварных швов не превышает 75 мм.

4. Сумма ширины малых отверстий без вычетов в одном поперечном сечении площади днища или палубы $0{,}06(B - \Sigma b)$ (где B — ширина судна; Σb — общая ширина больших отверстий) может рассматриваться эквивалентной упомянутому выше уменьшению момента сопротивления.

5. Неэффективный участок определяется путем проведения двух касательных линий под углом раскрывания 30°.

6. Момент сопротивления палубы связан с теоретической линией палубы у борта.

7. Момент сопротивления днища связан с основной плоскостью.

8. Непрерывные тронки и непрерывные продольные комингсы люков должны быть включены в площадь поперечного сечения продольных элементов набора при условии, что они имеют эффективное крепление посредством продольных переборок или высоких балок. Момент сопротивления палубной конструкции рассчитывается путем деления момента инерции на расстояние z_t (при условии, что оно больше, чем расстояние до линии палубы у борта), определяемое по формуле

$$z_t = z(0{,}9 + 0{,}2y/B),$$

где z — расстояние от нейтральной оси до верхней кромки непрерывной связи;

y — расстояние от верхней кромки непрерывной связи до диаметральной плоскости судна.

z и y должны измеряться до точки, дающей наибольшее значение z_t.

9. Продольные межлюковые перемычки должны рассматриваться в ходе особых расчетов.

Приложение 3.9-3

ПРЕДЕЛ УМЕНЬШЕНИЯ МИНИМАЛЬНОЙ ПРОДОЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ СУДОВ В ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Минимальный момент сопротивления сечения W_{min}, см^3, корпуса нефтеналивных судов в эксплуатации определяется по формуле

$$W_{min} = cL^2B(C_b + 0{,}7)\eta,$$

где L — длина судна, м, рассчитываемая как расстояние, измеренное на уровне летней грузовой ватерлинии от передней кромки форштевня до задней кромки рудерпоста или оси баллера руля, если рудерпост отсутствует. Длина L не должна быть менее 96 % и не должна быть более 97 % наибольшей длины, измеренной на уровне летней грузовой ватерлинии. На судах с необычным устройством кормы и носа длина L может рассматриваться особо;

B — наибольшая теоретическая ширина судна, м;

C_b — теоретический коэффициент общей полноты, определяемый при осадке d по летнюю грузовую ватерлинию, на длине L и ширине B, по следующей формуле (при этом величина C_b не должна приниматься менее 0,60):

$$C_b = \frac{\text{расчетное водоизмещение, м}^3\text{, при осадке } d}{LBd};$$

$c = 0{,}9C_w$;

$C_w = 10{,}75 - ((300 - L)/100)^{1{,}5}$ для $130 \leqslant L \leqslant 300$ м;

$C_w = 10{,}75$ для $300 < L < 350$ м;

$C_w = 10{,}75 - ((L - 350)/150)^{1{,}5}$ для $350 \leqslant L \leqslant 500$ м;

η — коэффициент используемого материала, равный:

1,0 — для обычной стали с пределом текучести 235 Н/мм^2 и выше,

0,78 — для стали повышенной прочности с пределом текучести 315 Н/мм^2 и выше,

0,72 — для стали повышенной прочности с пределом текучести 355 Н/мм^2 и выше.

2. Размеры поперечных сечений всех непрерывных продольных связей корпуса судна, основанные на требованиях к моменту сопротивления, приведенных в пункте 1 выше, должны сохраняться в пределах 0,4L средней части судна. Однако, в особых случаях, с учетом типа судна, формы корпуса и случаев загрузки, размеры поперечных сечений могут быть постепенно уменьшены в направлении к концам части 0,4L с целью не ограничивать последовательность загрузки танков судна.

3. Однако, указанный выше стандарт не может быть применим к судам необычного типа или конструкции (например, к судам с необычными соотношениями главных размерений и/или распределением веса).

4 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ХИМОВОЗОВ

4.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1.1 Область применения.

4.1.1.1 Настоящие положения распространяются на все самоходные суда, перевозящие химические грузы наливом, с встроенными танками (химовозы), как они определены в 1.1, т.е. суда, имеющие Свидетельство о годности судна к перевозке опасных химических грузов наливом, регламентированное Международным кодексом по конструкции и оборудованию судов, перевозящих опасные химические грузы наливом (Кодекс МКХ). Если химовоз оборудован как встроенными, так и вкладными танками, настоящие положения распространяются лишь на ту часть грузовой зоны, которая включает встроенные танки. Комбинированные суда для перевозки сжиженных газов и химических грузов (газовозы/химовозы) с вкладными танками в составе корпуса должны освидетельствоваться как газовозы.

4.1.1.2 Положения применяются при освидетельствованиях корпусных конструкций и систем трубопроводов в районах грузовых танков, насосных отделений, коффердамов, туннелей для трубопроводов, пустых отсеков в пределах грузовой зоны и всех балластных танков. Положения не распространяются на вкладные танки на палубе. Требования также применяются при освидетельствовании механического, электрического оборудования и систем.

Настоящие положения дополняют классификационные требования, приведенные в части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

4.1.1.3 Положения содержат минимальный объем проверок, замеров толщин и испытаний танков. Объем освидетельствований должен быть увеличен, когда обнаружены значительная коррозия и/или дефекты конструкций, и должен включать, при необходимости, дополнительное детальное освидетельствование.

4.1.1.4 Освидетельствование объектов технического наблюдения, не вошедших в настоящий раздел, должно проводиться в соответствии с применимыми требованиями части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

4.1.2 Определения.

Определения, применимые в настоящем разделе, приведены в 1.1.

4.1.3 Ремонт.

Положения, касающиеся выполнения ремонта конструкций корпуса, приведены в 1.2.

4.1.4 Замеры толщин и детальное освидетельствование.

При любом освидетельствовании, то есть очередном, промежуточном, ежегодном или другом виде освидетельствования, предшествующем названным, замеры толщин конструкций в соответствии с табл. 4.2.4.1 в районах, подлежащих детальным освидетельствованиям, должны выполняться одновременно с такими детальными освидетельствованиями.

4.2 ОЧЕРЕДНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

4.2.1 Периодичность.

4.2.1.1 Порядок назначения классификационного периода при очередных освидетельствованиях должен соответствовать применимым требованиям 2.4 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

4.2.2 Объем.

4.2.2.1 Общие положения.

4.2.2.1.1 В объем очередного освидетельствования должен входить объем ежегодного освидетельствования, а также, в дополнение к этому, осмотры, испытания и проверки с целью подтверждения того, что корпус и соответствующие трубопроводы, определенные в 4.2.2.1.3, находятся в удовлетворительном состоянии и пригодны для предназначенной цели на новый 5-летний период действия класса при условии надлежащего технического обслуживания и эксплуатации, а также проведения в предписанные сроки периодических освидетельствований.

4.2.2.1.2 Для подтверждения того, что конструктивная целостность остается эффективной, должны быть осмотрены все грузовые танки, балластные танки, включая танки двойного дна, насосные отделения, туннели для трубопроводов, коффердамы и пустые отсеки, смежные с грузовыми танками, палубы и наружный корпус, причем этот осмотр должен дополняться замерами толщин и испытаниями, требуемыми 4.2.4 и 4.2.5. Осмотр должен быть достаточным для того, чтобы обнаружить значительную коррозию, существенную деформацию, изломы, повреждения и другие дефекты конструк-ции, которые могут иметь место.

4.2.2.1.3 Грузовые трубопроводы на палубе, грузовые и балластные трубопроводы в танках и помещениях, указанных в 4.2.2.1.2, должны быть осмотрены и испытаны рабочим давлением к удовлетворению присутствующего инспектора для подтверждения того, что их герметичность и состояние остаются удовлетворительными. Особое внимание должно быть обращено на балластные трубопроводы в грузовых танках, а также грузовые трубопроводы в балластных танках и пустых отсеках. При этом инспектор должен быть осведомлен обо всех случаях, когда эти трубопроводы, включая клапаны и арматуру, разобраны во время ремонта и могут быть осмотрены изнутри.

4.2.2.2 Освидетельствование в доке.

4.2.2.2.1 Освидетельствование в доке является составной частью очередного освидетельствования. Должны быть проведены общее и детальное освидетельствования, а также замеры толщин, при необходимости, нижних частей грузовых и балластных танков в соответствии с применимыми требованиями для очередного освидетельствования, если они еще не были освидетельствованы. Объем освидетельствования в доке указан в 2.5 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

Примечание. Под нижними частями грузовых и балластных танков подразумеваются части корпуса, расположенные ниже ватерлинии судна порожнем.

4.2.2.3 Защита танков.

4.2.2.3.1 В грузовых танках должна быть осмотрена система предотвращения коррозии, если она предусмотрена.

Балластный танк должен освидетельствоваться в последующем ежегодно, если:

.1 твердое защитное покрытие не нанесено со времени постройки судна, или

.2 нанесено мягкое или полутвердое покрытие, или

.3 внутри танка обнаружена значительная коррозия, или

.4 твердое защитное покрытие найдено в состоянии, худшем чем хорошее, и оно не восстановлено в соответствии с требованиями инспектора.

Если инспектор сочтет необходимым, должен проводиться замер толщин.

4.2.3 Объем общего и детального освидетельствований.

4.2.3.1 Общее освидетельствование всех танков и пространств должно проводиться при каждом очередном освидетельствовании.

4.2.3.2 Минимальные требования к детальным освидетельствованиям при очередном освидетельствовании приведены в табл. 4.2.3.2-1 или 4.2.3.2-2. Освидетельствование танков из нержавеющей стали может проводиться как общее освидетельствование, дополняемое детальным освидетельствованием, если инспектор сочтет это необходимым.

4.2.3.3 При необходимости инспектор может увеличить объем детального освидетельствования, учитывая техническое обслуживание освидетельствуемых танков, состояние системы предотвращения коррозии, а также в следующих случаях:

.1 когда танки включают конструктивные элементы или детали, которые, согласно имеющейся

Таблица 4.2.3.2-1

Минимальные требования к детальному освидетельствованию при очередных освидетельствованиях однокорпусных химовозов

Первое очередное освидетельствование (суда возрастом не более 5 лет)	Второе очередное освидетельствование (суда возрастом более 5 лет и до 10 лет включительно)	Третье очередное освидетельствование (суда возрастом более 10 лет и до 15 лет включительно)	Четвертое и последующие очередные освидетельствования (суда возрастом более 15 лет)
(*A*) Одна шпангоутная рама в бортовом балластном танке	(*A*) Все шпангоутные рамы в бортовом балластном танке или балластном танке двойного дна[1]	(*A*) Все шпангоутные рамы во всех балластных танках	Как при третьем очередном освидетельствовании Дополнительные поперечные зоны, по усмотрению РС
(*B*) Одна поперечная палубная рамная связь в грузовом танке или на палубе	(*B*) Одна поперечная палубная рамная связь (рамный бимс) в каждом оставшемся балластном танке или на палубе (*B*) Одна поперечная палубная рамная связь (рамный бимс) в бортовом грузовом танке или на палубе	(*A*) Все шпангоутные рамы в бортовом грузовом танке	
(*D*) Одна поперечная переборка в балластном танке (нижняя часть)	(*B*) Одна поперечная палубная рамная связь (рамный бимс) в двух центральных грузовых танках или на палубе	(*A*) Одна шпангоутная рама в каждом оставшемся грузовом танке	
(*D*) Одна поперечная переборка в бортовом грузовом танке (нижняя часть)	(*C*) Обе поперечные переборки в бортовом балластном танке	(*C*) Все поперечные переборки во всех грузовых танках	
(*D*) Одна поперечная переборка в центральном грузовом танке[2] (нижняя часть)	(*D*) Одна поперечная переборка в каждом оставшемся балластном танке (нижняя часть) (*D*) Одна поперечная переборка в двух центральных грузовых танках (нижняя часть)[2] (*D*) Одна поперечная переборка в бортовом грузовом танке (нижняя часть)	(*C*) Все поперечные переборки во всех балластных танках	

[1]Балластный танк двойного корпуса — танк, включающий в себя танк двойного дна, танк двойного борта и подпалубный танк, если конструктивно предусмотрено на судне, даже если эти танки раздельные.

[2]Там где центральные грузовые танки отсутствуют (как в случае с центральной продольной переборкой), поперечные переборки в бортовых танках подлежат освидетельствованию.

Примечание. *A* — *D*: районы детального освидетельствования и замеров толщин (рис.4.2.3.2-1 — 4.2.3.2-3), в объем которых входят:

A — полностью шпангоутная рама, включая все примыкающие конструктивные элементы;

B — рамный бимс, включая все примыкающие подпалубные конструктивные элементы;

C — полностью поперечная переборка, включая систему рамных подкреплений и примыкающие конструктивные элементы;

D — нижняя часть поперечной переборки, включая систему рамных подкреплений и примыкающие конструктивные элементы.

информации, имели дефекты в аналогичных танках или на однотипных судах;

.2 когда танки имеют одобренные конструкции с уменьшенными прочностными характеристиками благодаря наличию одобренной системы контроля коррозии.

4.2.3.4 Для участков танков, где твердое защитное покрытие находится в хорошем состоянии, объем детальных освидетельствований, соответствующий табл. 4.2.3.2-1 или 4.2.3.2-2, может быть специально рассмотрен.

4.2.4 Объем замеров толщин.

4.2.4.1 Минимальные требования к замерам толщин при очередном освидетельствовании приведены в табл. 4.2.4.1. Можно не выполнять замеры толщин корпусных конструкций и трубопроводов, изготовленных из нержавеющей стали, за исключением случаев, когда эти конструкции и трубопроводы изготовлены из плакированной стали.

4.2.4.2 Положения по увеличению объема замеров толщин для районов со значительной коррозией приведены в табл. 4.2.4.2 и могут дополнительно оговариваться в программе освидетельствования, требуемой 1.3.1. Такой увеличенный объем замеров толщин должен быть выполнен прежде, чем предписанное освидетельствование будет завершено. Сомнительные зоны, выявленные при предыдущих освидетельствованиях, должны быть освидетельствованы. Должны быть выполнены замеры толщин в районах со значительной коррозией, выявленных при предыдущих освидетельствованиях.

4.2.4.3 При необходимости инспектор может увеличить число замеров толщин.

4.2.4.4 Для участков танков, где твердое защитное покрытие находится в хорошем состоянии, объем замеров толщин в соответствии с табл. 4.2.4.1 может быть специально рассмотрен.

Таблица 4.2.3.2-2

Минимальные требования к детальному освидетельствованию при очередных освидетельствованиях двухкорпусных химовозов

Первое очередное освидетельствование (суда возрастом не более 5 лет)	Второе очередное освидетельствование (суда возрастом более 5 лет и до 10 лет включительно)	Третье очередное освидетельствование (суда возрастом более 10 лет и до 15 лет включительно)	Четвертое и последующие очередные освидетельствования (суда возрастом более 15 лет)
(1) Одна шпангоутная рама в балластном танке двойного корпуса[1]	(1) Все шпангоутные рамы в бортовом балластном танке или балластном танке двойного корпуса[1]	(1) Все шпангоутные рамы во всех балластных танках	Как при третьем очередном освидетельствовании Дополнительные поперечные зоны, по усмотрению инспектора РС
(2) Одна поперечная палубная рамная связь в грузовом танке или на палубе	(6) Верхняя часть (на высоте приблизительно 3 м) одного рамного шпангоута в районе конструктивного слома в каждом оставшемся балластном танке	(7) Все шпангоутные рамы в бортовом грузовом танке	
(4) Одна поперечная переборка в балластном танке[1]		(7) Одна шпангоутная рама в каждом оставшемся грузовом танке	
(5) Одна поперечная переборка в бортовом грузовом танке	(2) Одна поперечная палубная рамная связь в двух грузовых танках	(3) Все поперечные переборки во всех грузовых танках	
(5) Одна поперечная переборка в центральном грузовом танке[2]	(4) Одна поперечная переборка в каждом балластном танке[1] (5) Одна поперечная переборка в двух центральных грузовых танках[2] (5) Одна поперечная переборка в бортовом грузовом танке	(4) Все поперечные переборки во всех балластных танках	

[1]Балластный танк двойного корпуса — танк, включающий в себя танк двойного дна, танк двойного борта и подпалубный танк, если конструктивно предусмотрено на судне, даже если эти танки раздельные.

[2]Там где центральные грузовые танки отсутствуют (как в случае с центральной продольной переборкой), поперечные переборки в бортовых танках подлежат освидетельствованию.

Примечание. (1), (2), (3), (4), (5), (6) и (7) — районы, подлежащие детальным освидетельствованиям и замерам толщин (см. рис. 4.2.3.2-1 — 4.2.3.2-3):

(1) — шпангоутная рама в балластном танке, включающая вертикальную раму в бортовом танке, скуловую раму в скуловом танке, флор в танке двойного дна и палубный рамный бимс в междупалубном танке (если имеется), включая примыкающие конструктивные элементы. В форпике и ахтерпике – шпангоутная рама, включающая полностью замкнутое поперечное рамное кольцо и примыкающие конструктивные элементы;

(2) — поперечная палубная рамная связь, включая примыкающие подпалубные конструктивные элементы (или внешнюю конструкцию на палубе в районе танка, если применимо);

(3) — полностью поперечная переборка в грузовом танке, включая систему рамных подкреплений с примыкающими конструктивными элементами (такую как продольные переборки) и внутренние конструкции нижней и верхней опор, если установлены;

(4) — полностью поперечная переборка в балластном танке, включая систему рамных подкреплений и примыкающие конструктивные элементы, такую как продольные переборки, продольные рамные связи в танках двойного дна (вертикальный киль и днищевые стрингеры), настил второго дна, наклонный лист скуловой части танка и соединительные брекеты;

(5) — нижняя часть поперечной переборки в грузовом танке, включая систему рамных подкреплений с примыкающими конструктивными элементами (такую как продольные переборки) и внутренние конструкции нижней опоры, если установлена;

(6) — участок изгиба и верхняя часть (приблизительно 3 м) включая примыкающие конструктивные элементы. Участок изгиба – это район шпангоутной рамы около соединения обшивки наклонного скулового листа с обшивкой внутреннего борта и настилом второго дна, в пределах 2 м от угловых стыков обшивки внутреннего борта и настила второго дна;

(7) — шпангоутная рама в грузовом танке, включающая палубную поперечную рамную связь (рамный бимс), конструктивные элементы и распорные балки продольной переборки, включая примыкающие конструктивные элементы корпуса.

4.2.4.5 Поперечные сечения должны выбираться в тех районах, где предполагается самое значительное уменьшение толщин, или такое уменьшение толщин обнаруживается в результате замеров толщин настила палубы.

4.2.4.6 В случаях, когда замеры должны проводиться в двух или трех сечениях, по меньшей мере одно из них должно включать балластный танк в пределах 0,5L средней части судна.

4.2.5 Объем испытаний танков.

4.2.5.1 Минимальные требования к испытаниям балластных танков при очередном освидетельствовании приведены в 4.2.5.3 и табл. 4.2.5.1. Минимальные требования к испытаниям грузовых танков при очередном освидетельствовании приведены в 4.2.5.4 и табл. 4.2.5.1.

Испытание грузовых танков, выполненное членами экипажа судна под непосредственным

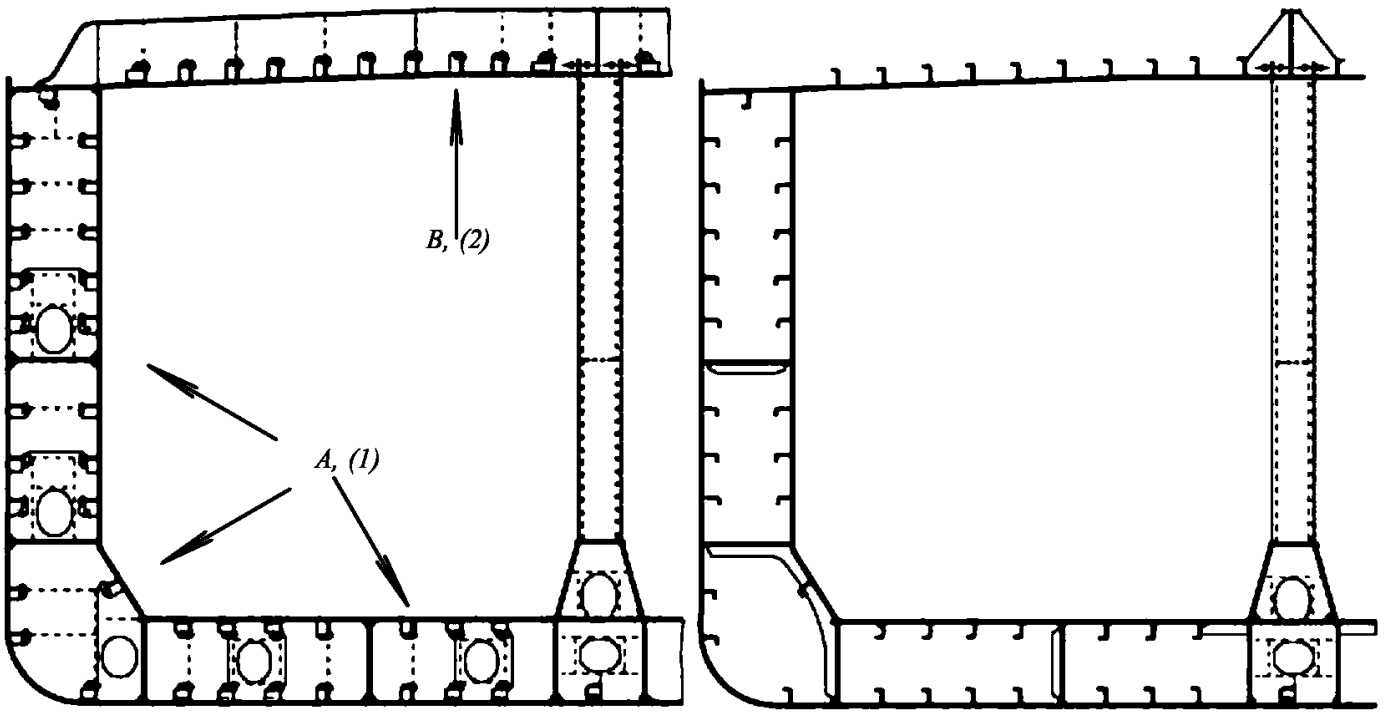


Рис. 4.2.3.2-1 Районы A и B, 1 и 2 детальных освидетельствований химовозов

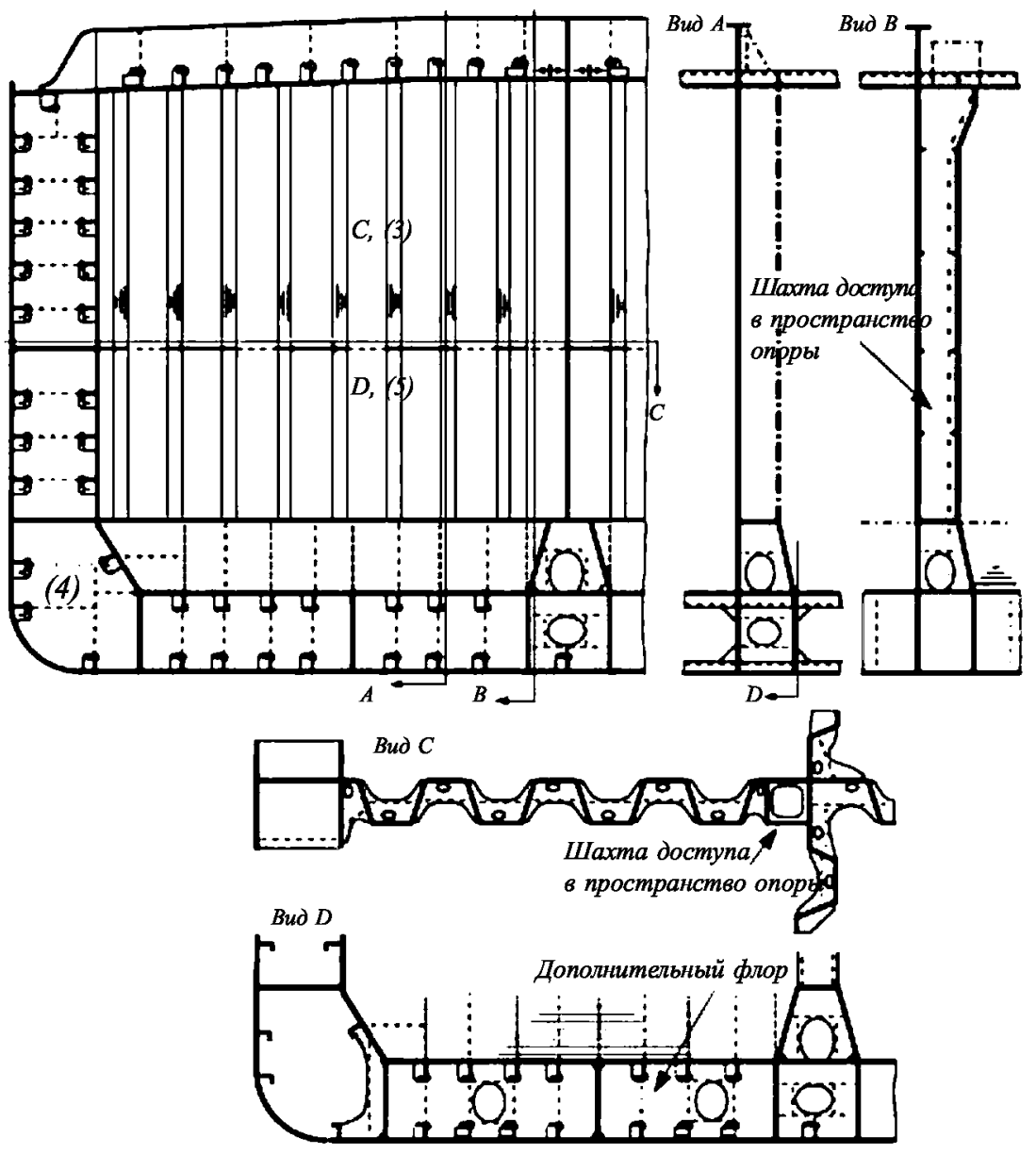


Рис. 4.2.3.2-2 Поперечная переборка сечение химовоза (DW около 10000).
Районы C и D, 3, 4 и 5 детальных освидетельствований химовозов

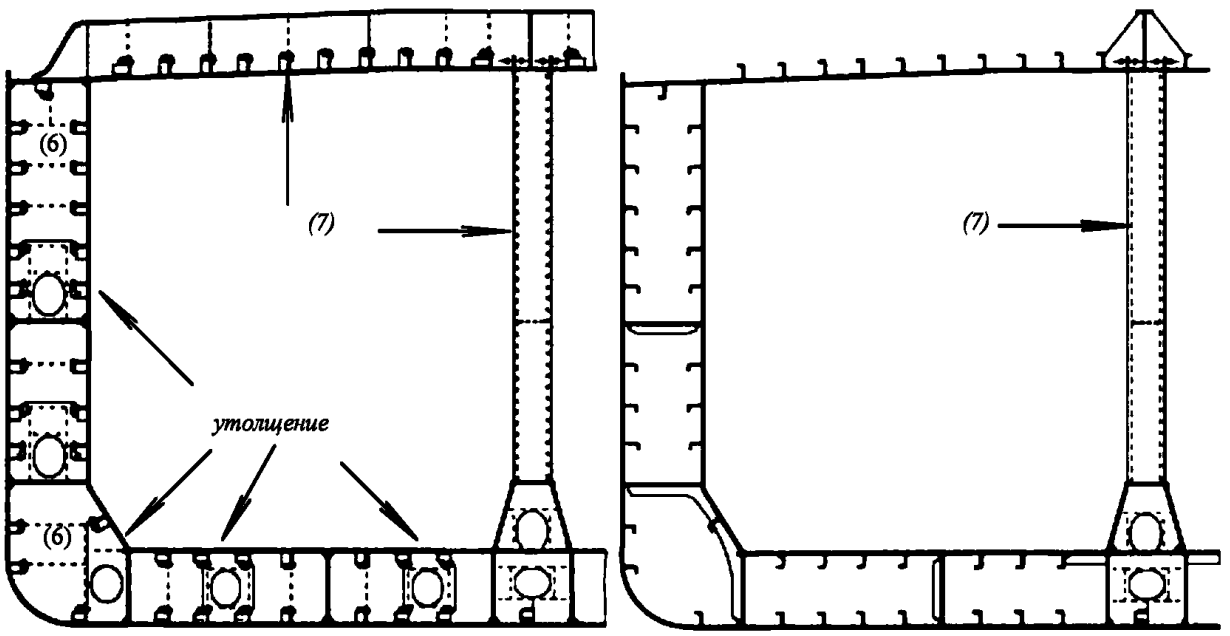


Рис. 4.2.3.2-3 Типовое поперечное сечение химовоза (DW около 10000).
Районы 6 и 7 детальных освидетельствований химовозов.

Таблица 4.2.4.1

Минимальные требования к замерам толщин при очередных освидетельствованиях химовозов

Первое очередное освидетельствование (суда возрастом 5 лет и менее)	Второе очередное освидетельствование (суда возрастом более 5 лет и до 10 лет включительно)	Третье очередное освидетельствование (суда возрастом более 10 лет и до 15 лет включительно)	Четвертое и последующие очередные освидетельствования (суда возрастом более 15 лет)
1. Сомнительные зоны 2. Одно сечение настила палубы по ширине судна в пределах грузовой зоны (в районе балластного танка или грузового танка, используемого преимущественно для приема водяного балласта)	1. Сомнительные зоны 2. В пределах грузовой зоны: .1 каждый лист настила палубы .2 одно поперечное сечение	1. Сомнительные зоны 2. В пределах грузовой зоны: .1 каждый лист настила палубы .2 два поперечных сечения[1] .3 все листы обшивки бортов в районе пояса переменных ватерлиний	1. Сомнительные зоны 2. В пределах грузовой зоны: .1 каждый лист настила палубы .2 три поперечных сечения[1] .3 каждый лист обшивки днища
3. Требований к замерам обшивки листов нет	3. Отдельные листы обшивки бортов в районе пояса переменных ватерлиний за пределами грузовой зоны	3. Отдельные листы обшивки бортов в районе пояса переменных ватерлиний за пределами грузовой зоны	3. Все листы обшивки бортов в районе пояса переменных ватерлиний по всей длине судна
4. Замеры элементов конструкции, подлежащих детальному освидетельствованию в соответствии с табл. 4.2.3.2-1 или 4.2.3.2-2 для общей оценки и регистрации характера коррозии	4. Замеры элементов конструкции, подлежащих детальному освидетельствованию в соответствии с табл. 4.2.3.2-1 или 4.2.3.2-2 для общей оценки и регистрации характера коррозии	4. Замеры элементов конструкции, подлежащих детальному освидетельствованию в соответствии с табл. 4.2.3.2-1 или 4.2.3.2-2 для общей оценки и регистрации характера коррозии	4. Замеры элементов конструкции, подлежащих детальному освидетельствованию в соответствии с табл. 4.2.3.2-1 или 4.2.3.2-2 для общей оценки и регистрации характера коррозии

[1]По меньшей мере одно из сечений должно включать балластный танк в пределах 0,5*L* средней части судна.

руководством капитана, может быть зачтено инспектором РС при условии соблюдения следующего:

.1 методика проведения испытаний танков представлена судовладельцем и согласована с Регистром до проведения испытаний. Методика должна включать перечень танков и переборок, подлежащих испытаниям, с указанием высоты испытательного столба жидкости. Рассмотрение методики проведения испытаний танков находится в компетенции подразделения РС по наблюдению в эксплуатации;

.2 в судовой журнал внесена запись о положительных результатах испытаний, а также отсутствуют записи об обнаружении протечек, деформаций или мест со значительной коррозией, которые могут отрицательно повлиять на конструктивную целостность танка;

.3 испытание танка выполнено в пределах сроков, установленных для проведения рассматриваемого

Таблица **4.2.4.2**

Требования к увеличенному объему замеров толщин в районах со значительной коррозией, в пределах грузовой зоны, при очередных освидетельствованиях химовозов

Элемент конструкции	Обьем замеров	Число замеров
1. Конструкции днища, второго дна и скуловых танков		
1.1 Обшивка днища, настил второго дна и обшивка скуловых танков	Как минимум, три поперечные шпации, включая кормовую Замеры вокруг всех раструбов приемных/ наполнительных патрубков и под ними	Пять замеров в каждой ячейке, между продольными балками и флорами
1.2 Продольные балки днища, второго дна и скуловых танков	Как минимум, три продольные балки в каждом сечении, где замеряется обшивка днища	Три замера на одной линии поперек свободного пояска и три замера по высоте стенки балки
1.3 Вертикальный киль и днищевые стрингеры, включая водонепроницаемые	У носовых и кормовых водонепроницаемых флоров и в центре танков	Отдельные замеры по высоте стенок рамных балок с одним замером между каждым ребром жесткости или, как минимум, три замера. Два замера поперек полки, где применимо
1.4 Флоры, включая водонепроницаемые	Три флора в сечениях, где замеряется обшивка днища с замерами по обоим концам и посередине пролета балки	Пять замеров на площади 2 $м^2$
1.5 Скуловые шпангоутные рамы **1.6** Водонепроницаемые или отбойные переборки скуловых танков	Три рамы в сечениях, где замеряется обшивка днища нижняя 1/3 часть переборки верхняя 2/3 часть переборки подкрепления (минимум три)	Пять замеров на площади 1 $м^2$. Отдельные замеры на полке Пять замеров на площади 1 $м^2$ Пять замеров на площади 1 $м^2$ Для стенки: пять замеров на пролет (по два замера на каждом конце и один замер в середине пролета). Для полки: отдельные замеры на концах и в середине пролета.
1.7 Ребра жесткости	Там, где они установлены	Отдельные замеры
2. Конструкции палубы		
2.1 Настил палубы	Два поперечных сечения поперек танка	Как минимум, три замера на каждом листе настила палубы в каждом сечении
2.2 Продольные палубные балки	Каждая третья (не менее одной) балка на каждом втором поясе настила	Три замера по высоте стенки и два замера на свободном пояске (если имеется)
2.3 Карлингсы и бракеты	У носовых и кормовых поперечных переборок, кромки бракет и в центре танков	Отдельные замеры по высоте стенок балок с одним замером между каждым ребром жесткости или, как минимум, три замера. Два замера поперек полки. Пять замеров на бракетах, карлингсы с переборками
2.4 Рамные бимсы	Как минимум, два рамных бимса с замерами посередине и на обоих концах пролета	Пять точек на площади 1 $м^2$. Отдельные замеры на полке
2.5 Вертикальные шпангоутные рамы и поперечные переборки в бортовых балластных танках для двухкорпусного судна (на высоте 2 м от палубы)	Как минимум, две шпангоутные рамы и обе поперечные переборки	Пять точек на площади 1 $м^2$
2.6 Ребра жесткости	Там, где они установлены	Отдельные замеры
3. Конструкции бортовой обшивки и продольных переборок		
3.1 Обшивка борта и продольной переборки: .1 верхний и нижний поясья, а также поясья в районе горизонтальных балок	Обшивка между каждой парой продольных балок, как минимум в трех сечениях (по длине танка)	Отдельные замеры

Окончание табл. 4.2.4.2

Элемент конструкции	Обьем замеров	Число замеров
.2 все остальные поясья	Обшивка между каждой третьей парой продольных балок в тех же трех сечениях	Отдельные замеры
3.2 Продольные балки борта и продольной переборки		
.1 верхний и нижний поясья	Каждая продольная балка в тех же трех сечениях	Три замера по высоте стенки и один замер на свободном пояске
.2 все остальные поясья	Каждая третья продольная балка в тех же трех сечениях	Три замера по высоте стенки и один замер на свободном пояске
3.3 Кницы продольных балок	Как минимум, по три в верхней, средней и нижней частях танка в тех же трех сечениях	Пять замеров на площади кницы
3.4 Вертикальные шпангоутные рамы и поперечные переборки танков двойного борта (исключая зону палубы):		
.1 поясья в районе горизонтальных рам	Как минимум, две шпангоутные рамы и обе поперечные переборки	Пять замеров на площади около 2 м^2
.2 остальные поясья	Как минимум, две шпангоутные рамы и обе поперечные переборки	Два замера между каждой парой вертикальных ребер жесткости
3.5 Шпангоутые рамы и распорки в танках, не относящихся к танкам с двойными бортами	Как минимум, по три района замеров на трех шпангоутных рамах, включая районы присоединения распорок и нижних концов бракет	Пять замеров на площади около 2 м^2, плюс отдельные замеры на свободных поясках шпангоутной рамы и распорок
3.6 Бортовые стрингеры, горизонтальные рамы переборок	Стенка каждой рамы, как минимум, в трех сечениях	Два замера между каждой парой ребер жесткости продольной рамы
3.7 Ребра жесткости	Там, где они установлены	Отдельные замеры
4. Поперечные водонепроницаемые и отбойные переборки		
4.1 Верхние и нижние опоры, если установлены	поперечный пояс в пределах 25 мм от сварного соединения с настилом второго дна и палубы	Пять замеров между ребрами жесткости на 1 м длины пролета опоры
	поперечный пояс в пределах 25 мм от сварного соединения с листами обшивки	Пять замеров между ребрами жесткости на 1 м длины
4.2 Поясья, примыкающие к палубе и днищу, а также поясья в районе горизонтальных стрингеров	Обшивка между парой ребер жесткости в трех местах, приблизительно на ¼, ½ и ¾ ширины танка	Пять замеров между ребрами жесткости на 1 м длины
4.3 Все другие поясья	Обшивка между парой ребер жесткости в средней части	Отдельные замеры
4.4 Поясья гофрированных переборок	Обшивка поясьев переборки в районах изменения ее толщины, в центре стенки и пояска гофра	Пять замеров на площади около 1 м^2 обшивки
4.5 Ребра жесткости	Как минимум, три типовых ребра жесткости	Для стенки ребра жесткости – пять замеров в пролете между бракетами (по два замера по высоте стенки в районах соединения с бракетами и один – в середине пролета). Для свободного пояска – отдельные замеры у каждой кромки бракеты и в середине пролета
4.6 Бракеты	Как минимум, по три бракеты в верхней, средней и днищевой части танка	Пять замеров на площади бракеты
4.7 Горизонтальные рамы переборок	Замеры всех рам на обоих концах и в середине пролета	Пять замеров на площади 1 м^2, плюс отдельные замеры около кромок бракет и на полках
4.8 Рамные стойки	Замеры около кромок бракет и в середине пролета	Для стенки рамной стойки – пять замеров на площади около 1 м^2 Три замера по ширине полки

Таблица 4.2.5.1

Минимальные требования к испытаниям танков при очередных освидетельствованиях химовозов

Первое очередное освидетельствование (суда возрастом 5 лет и менее)	Второе и последующие освидетельствования (суда возрастом более 5 лет)
Ограничивающие конструкции всех балластных танков	Ограничивающие конструкции всех балластных танков
Ограничивающие конструкции грузовых танков, смежные с балластными танками, пустыми пространствами, туннелями для трубопроводов, насосными отделениями или коффердамами	Все переборки грузовых танков

очередного освидетельствования, но не ранее, чем за 3 мес. до даты освидетельствования, на которую завершено общее и детальное освидетельствование;

.4 техническое состояние ограничивающих конструкций танка снаружи и изнутри, а также примыкающих к ним конструкций, при проведении общего и детального освидетельствования найдено удовлетворительным.

4.2.5.2 При необходимости инспектор может увеличить объем испытаний танков.

4.2.5.3 Ограничивающие конструкции балластных танков должны испытываться давлением столба жидкости до верхней кромки воздушных труб.

4.2.5.4 Ограничивающие конструкции грузовых танков должны испытываться давлением наибольшего столба жидкости, который может создаться в процессе эксплуатации.

4.2.5.5 Испытания танков двойного дна и других пространств, не предназначенных для перевозки жидкостей, могут не проводиться при условии положительных результатов их внутреннего осмотра и осмотра конструкций, образующих их верх.

4.2.6 У химовозов возрастом более **10** лет отдельные стальные трубопроводы грузовой системы вне грузовых танков и балластной системы в грузовых танках должны быть:

.1 подвергнуты выборочному замеру толщин или отдельные участки этих трубопроводов должны быть открыты для внутреннего осмотра;

.2 подвергнуты гидравлическим испытаниям максимальным рабочим давлением.

Особое внимание должно быть обращено на осушительные (грузовые и зачистные) трубопроводы грузовых/отстойных танков, проходящие через балластные танки и пустые пространства.

4.2.7 Освидетельствование механического, электрического оборудования и систем.

4.2.7.1 В объем очередного освидетельствования должен быть включен объем ежегодного освидетельствования (см. **4.3.2.6**), а также, в дополнение к нему, осмотры, испытания и проверки с целью подтверждения того, что соответствующие механическое, электрическое оборудование и системы находятся в удовлетворительном состоянии и пригодны для предназначенной цели на новый 5-летний период действия класса при условии надлежащего технического обслуживания и эксплуатации, а также проведения в предписанные сроки периодических освидетельствований.

4.2.7.2 Детальному освидетельствованию и проверке в действии подлежат насосы, вентиляторы совместно с их приводными двигателями, системами управления, контрольно-измерительными приборами, предохранительными устройствами и другим оборудованием, следующих систем:

.1 грузовой и зачистной;

.2 балластной;

.3 автоматизированного управления грузовыми операциями;

.4 инертного газа;

.5 стационарной палубной системы пенотушения;

.6 контроля концентрации углеводородных газов в насосных отделениях;

.7 подогрева груза в грузовых танках.

4.2.7.3 Дополнительно в грузовой зоне всех химовозов должно быть освидетельствовано следующее оборудование:

.1 грузовые, зачистные и балластные насосы (освидетельствуются и проверяются в действии), предохранительные клапаны на насосах (проверяются в действии);

.2 дыхательные клапаны газоотводной системы грузовых танков (вскрываются, освидетельствуются и проверяются на функционирование), пламепрерывающая арматура (проверяется);

.3 система подогрева грузовых танков (освидетельствуется и испытывается гидравлическим давлением, в 1,5 раза превышающим рабочее);

.4 система осушения насосных помещений (проверяется и испытывается);

.5 все вентиляционные системы в грузовой зоне, включая переносные вентиляторы (осматриваются и проверяются в действии);

.6 датчики замера уровня груза в танках (проверяются в действии);

.7 сигнализация уровня жидкого груза (проверяется в действии);

.8 контроль перелива (проверяется в действии);

.9 сигнализация давления и температуры (проверяется в действии);

.10 дистанционный контроль систем насосного помещения (проверяется в действии);

.11 устройство отбора проб в грузовых танках, если оно установлено (проверяется в действии);

.12 система инертного газа (проверяется в действии);

.13 носовое и кормовое устройство для аварийной буксировки, если оно установлено;

.14 электрическое оборудование, включая испытание защитных средств электрических двигателей.

4.3 ЕЖЕГОДНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

4.3.1 Периодичность.

4.3.1.1 Ежегодные освидетельствования должны проводиться в пределах 3 мес. до или после ежегодной даты (т.е. ежегодная дата ± 3 мес.), назначаемой от даты первоначального освидетельствования судна после постройки или от назначенной даты последнего предыдущего освидетельствования.

4.3.2 Объем.

4.3.2.1 Общие положения.

4.3.2.1.1 Освидетельствование должно состоять из осмотра с тем, чтобы убедиться, насколько это практически возможно, что корпус, трубопроводы, механическое и электрическое оборудование, а также системы содержатся в удовлетворительном состоянии.

4.3.2.2 Освидетельствование корпуса включает в себя:

.1 осмотр обшивки корпуса и его закрытий, насколько возможно;

.2 осмотр палубных и переборочных стаканов в водонепроницаемых конструкциях, насколько это возможно.

4.3.2.3 Освидетельствование открытых палуб включает в себя:

.1 осмотр всех отверстий грузовых танков, включая уплотнения, крышки, комингсы и пламепрерывающую арматуру;

.2 осмотр дыхательных (на вакуум и избыточное давление) клапанов газоотводных систем, пламепреградителей газоотводных устройств и пламепрерывающей арматуры;

.3 осмотр пламепрерывающей арматуры, установленной на воздушных трубах топливных и масляных цистерн;

.4 осмотр трубопроводов грузовой системы, бункерной системы, системы вентиляции, газоотводной системы, включая газоотводные устройства;

.5 осмотр электрических соединений участков трубопроводов и их заземления.

4.3.2.4 Освидетельствование помещений грузовых насосов и туннелей для трубопроводов (если имеются) включает в себя:

.1 осмотр всех переборок насосного отделения для выявления признаков протечек химически опасного груза или наличия трещин, в частности, в уплотняющих устройствах валов насосов и в переборочных стаканах;

.2 осмотр трубопроводов всех систем;

.3 осмотр электрических соединений участков трубопроводов и их заземления;

.4 осмотр систем вентиляции, включая блокировку освещения грузовых насосных отделений и проверку работы систем принудительной вентиляции.

4.3.2.5 Освидетельствование балластных танков.

4.3.2.5.1 Осмотр балластных танков проводится, если это требуется по результатам очередного (см. **4.2.2.3.1**) или промежуточного (см. **4.4.2.2.1** и **4.4.2.2.2**) освидетельствований. Если инспектор сочтет необходимым, или выявлена интенсивная коррозия, должны быть выполнены замеры толщин. Если результаты этих замеров покажут наличие значительной коррозии, объем замеров толщин должен быть увеличен в соответствии с табл. **4.2.4.2**. Такой увеличенный объем замеров толщин должен быть выполнен прежде, чем освидетельствование будет завершено.

Сомнительные зоны, выявленные при предыдущих освидетельствованиях, должны быть осмотрены. Должны быть выполнены замеры толщин в зонах со значительной коррозией, выявленной при предыдущих освидетельствованиях.

4.3.2.6 Освидетельствование механического, электрического оборудования и систем.

4.3.2.6.1 Осмотру и проверке в действии, насколько возможно, подлежат насосы, вентиляторы совместно с их приводными двигателями, системами управления, контрольно-измерительными приборами, предохранительными устройствами и другим оборудованием, следующих систем:

грузовой и зачистной;

балластной;

автоматизированного управления грузовыми операциями;

контроля концентрации углеводородных газов в насосных отделениях;

подогрева груза в грузовых танках.

4.3.2.6.2 Осмотр проводится с целью удостоверения того, что источники возникновения пожара в насосных отделениях или вблизи них отсутствуют, а трапы для доступа находятся в годном состоянии.

4.3.2.6.3 При осмотре должно быть удостоверено того, что все электрическое оборудование в насосных отделениях находится в годном состоянии и содержится надлежащим образом.

4.3.2.6.4 Проводится освидетельствование системы инертного газа, которое включает в себя:

.1 осмотр с целью удостоверения надлежащего состояния всех трубопроводов и их составных частей для выявления признаков коррозии или утечки газа или жидкости;

.2 осмотр с целью удостоверения надлежащего действия обоих нагнетателей инертного газа;

.3 проверку в действии системы вентиляции газоочистителя (скруббера);

.4 проверку палубного водяного затвора на автоматическое заполнение и осушение и на отсутствие уноса воды;

.5 проверку состояния невозвратного клапана;

.6 проверку в действии всех дистанционно и автоматически управляемых клапанов, включая отсечные клапаны инертного газа;

.7 проверку в действии блокировки сажеобдувателей;

.8 проверку, насколько это практически возможно, следующих сигнальных и предохранительных устройств системы инертного газа (и моделирование, в случае необходимости, условий их работы):

высокого содержания кислорода в газе в магистрали инертного газа;

низкого давления в магистрали инертного газа;

низкого давления в трубопроводе, питающем палубный водяной затвор;

высокой температуры газа в магистрали инертного газа;

низкого давления или низкой скорости потока воды;

высокого уровня воды в газоочистителе;

прекращения работы вентиляторов инертного газа;

прекращения подачи питания к системе автоматического управления клапаном регулирования подачи газа и к приборам постоянного указания и регистрации давления и содержания кислорода в магистрали инертного газа;

высокого давления газа в магистрали инертного газа;

.9 проверку точности работы переносного и стационарного оборудования для замера концентрации кислорода с помощью эталонного газа;

.10 проверку, если это практически возможно, надлежащего функционирования системы инертного газа после завершения упомянутых выше проверок.

4.3.2.6.5 Проводится осмотр трубопроводов и арматуры стационарной системы пенотушения на палубе и насосных отделениях.

4.3.2.6.6 Проводятся осмотр и проверка в действии искрогасителей газовыпускных систем главных, вспомогательных и аварийных двигателей, паровых котлов, а также средств пожаротушения глушителей, если они установлены.

4.4 ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

4.4.1 Периодичность.

4.4.1.1 Промежуточное освидетельствование должно проводиться при втором или при третьем ежегодном освидетельствовании или в период между ними.

4.4.1.2 Объекты технического наблюдения, освидетельствование которых является дополнительным к объему ежегодного освидетельствования, могут освидетельствоваться при втором или при третьем ежегодном освидетельствовании или в период между ними.

4.4.1.3 Зачет результатов освидетельствований и замеров толщин, проведенных при предыдущих освидетельствованиях, не допускается для последующих промежуточных или очередных освидетельствований.

4.4.2 Объем.

4.4.2.1 Общие положения.

4.4.2.1.1 В дополнение к объему ежегодного освидетельствования, указанного в **4.3**, объем промежуточного освидетельствования, в зависимости от возраста судна, должен включать в себя требования **4.4.2.2** — **4.4.2.4**.

4.4.2.1.2 На открытых палубах должен быть проведен, насколько это возможно, осмотр трубопроводов грузовой системы, бункерной системы, балластной системы, системы вентиляции, паропроводов, газоотводной системы, включая газоотводные устройства. Если в результате осмотра возникли сомнения в отношении состояния трубопровода, такой трубопровод может быть подвергнут испытанию под давлением, замерам толщин или тому и другому.

4.4.2.1.3 Освидетельствование механического, электрического оборудования и систем должно выполняться в объеме, предусмотренном **4.3.2.6**.

4.4.2.2 Освидетельствование химовозов возрастом между 5 и 10 годами.

Должно применяться следующее:

.1 общее освидетельствование типовых балластных танков, выбранных инспектором. Если такое освидетельствование не выявит видимых дефектов корпусных конструкций, осмотр может быть ограничен подтверждением хорошего состояния твердого защитного покрытия;

.2 балластный танк должен освидетельствоваться ежегодно, если:

.2.1 твердое защитное покрытие не нанесено со времени постройки судна, или

.2.2 нанесено мягкое или полутвердое покрытие, или

.2.3 внутри танка обнаружена значительная коррозия, или

.2.4 твердое защитное покрытие найдено в состоянии, худшем, чем хорошее, и оно не обновлено к удовлетворению инспектора;

.3 должны быть осмотрены сомнительные зоны, обнаруженные при предыдущих освидетельствованиях.

4.4.2.3 Освидетельствование химовозов возрастом между 10 и 15 годами.

Должно применяться следующее:

.1 промежуточное освидетельствование, которое должно проводиться в объеме предыдущего очередного освидетельствования, требуемом **1.3**

и 4.2. Однако не требуется проводить гидравлические испытания грузовых и балластных танков, если это не сочтет необходимым присутствующий инспектор;

.2 вышеуказанное промежуточное освидетельствование может быть начато при втором ежегодном освидетельствовании и быть продолжено в течение следующего года при условии его завершения при третьем ежегодном освидетельствовании;

.3 при промежуточном освидетельствовании может быть применено, в отличие от требований 4.2.2.2, освидетельствование подводной части судна на плаву.

4.4.2.4 Освидетельствование химовозов возрастом более 15 лет.

Должно применяться следующее:

.1 промежуточное освидетельствование, которое должно проводиться в объеме предыдущего очередного освидетельствования, требуемом 1.3 и 4.2. Однако не требуется проводить гидравлические испытания грузовых и балластных танков, если это не сочтет необходимым присутствующий инспектор;

.2 промежуточное освидетельствование может быть начато при втором ежегодном освидетельствовании и быть продолжено в течение следующего года при условии его завершения при третьем ежегодном освидетельствовании;

.3 освидетельствование в доке должно быть частью промежуточного освидетельствования. Должны быть проведены общее и детальное освидетельствования, а также замеры толщин, при необходимости, нижних частей грузовых и балластных танков в соответствии с применимыми требованиями для промежуточного освидетельствования, если они еще не были освидетельствованы. Объем освидетельствования в доке указан в 2.5 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

Примечание. Под нижними частями грузовых и балластных танков подразумеваются части корпуса, расположенные ниже ватерлинии судна порожнем.

4.5 ПОДГОТОВКА К ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ

4.5.1 Положения, касающиеся подготовки к освидетельствованию, изложены в 1.3.

4.6 СУДОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

4.6.1 Положения, касающиеся наличия и проверки судовой документации, изложены в 1.4.

4.7 ПРОЦЕДУРЫ ЗАМЕРОВ ТОЛЩИН

4.7.1 Положения, касающиеся процедуры замеров толщин корпусных конструкций, изложены в 1.5.

4.8 ОТЧЕТНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ КОРПУСА И ОЦЕНКА ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

4.8.1 Оценка акта освидетельствования.

4.8.1.1 Данные и информация о состоянии корпусных конструкций судна, полученные во время освидетельствования, должны быть оценены с точки зрения приемлемости и сохранения целостности конструкции корпуса судна.

4.8.2 Отчетные документы по освидетельствованию.

4.8.2.1 Принципы составления отчетных документов по освидетельствованию представлены в приложении 4.8 и учтены в соответствующих формах документов Регистра.

4.8.2.2 Если освидетельствование разделено между различными подразделениями Регистра, отчетные документы должны составляться каждым из них по каждой части выполненного объема освидетельствования. Перечень объектов, подвергнутых освидетельствованию и/или испытанию (гидравлические испытания, замеры толщин и т.п.), с указанием результатов должен быть доступен следующему инспектору, который посетит судно для продолжения или завершения начатого освидетельствования, заблаговременно.

4.8.2.3 Отчет о состоянии корпуса должен быть представлен судовладельцу, и должен храниться на судне в качестве справочного материала при последующих освидетельствованиях. Отчет о состоянии корпуса должен быть проверен должным образом уполномоченным лицом подразделения РС, проводившего освидетельствование судна и/или составившего этот отчет на основании анализа актов освидетельствования.

Приложение 4.8

ПРИНЦИПЫ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА О СОСТОЯНИИ КОРПУСА

Результаты освидетельствования корпусных конструкций и систем трубопроводов химовоза должны отражаться в соответствующих формах документов Регистра с учетом следующих принципов.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Отчетные документы должны составляться в следующих случаях:

в связи с началом, продолжением и/или завершением периодического (ежегодного, промежуточного, очередного) освидетельствования корпуса;

когда обнаружены повреждения и/или дефекты;

когда проводится ремонт, обновление или переоборудование;

в связи с проверкой выполнения условий сохранения класса (требований).

1.2 Цель составления отчетных документов:

для подтверждения того, что предписанные освидетельствования выполнены в соответствии с применимыми Правилами;

для регистрации результатов освидетельствования, объема выполненного ремонта, подтверждения выполнения условий сохранения класса (требований);

для документального подтверждения выполненных освидетельствований;

для использования в качестве информации при планировании последующих освидетельствований;

для сбора информации, которая может быть использована в качестве исходного материала для поддержания правил и инструкций Регистра.

1.3 Когда освидетельствование разделено между различными подразделениями Регистра, отчетные документы должны составляться каждым из них по каждой части выполненного объема освидетельствования. Перечень объектов, подвергнутых освидетельствованию, должен быть доступен следующему инспектору, который посетит судно для продолжения или завершения начатого освидетельствования.

Перечень выполненных замеров толщин и испытанных танков также должен быть доступен для следующего инспектора.

2 ОБЪЕМ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

2.1 Должны быть перечислены объекты, подвергнутые общему освидетельствованию.

2.2 Должны быть перечислены объекты и их расположение (в каждом танке), подвергнутые детальному освидетельствованию, включая сведения по использованным средствам доступа.

2.3 Должны быть перечислены объекты и их расположение (в каждом танке), подвергнутые замерам толщин.

Примечание. Идентификация и расположение объектов, подвергнутых детальному освидетельствованию и замерам толщин, должны включать, как минимум, описание конструктивных элементов в соответствии с применимыми требованиями в зависимости от вида освидетельствования и возраста судна.

Если требуется только частичное освидетельствование (например, одной шпангоутной рамы/одного поперечного сечения палубы), идентификация должна включить местоположение в пределах каждого танка с указанием номеров шпангоутов.

2.4 Должны быть указаны районы, защитное покрытие которых найдено годным, и к которым применена процедура специального рассмотрения объема детального освидетельствования и замеров толщин.

2.5 Должны быть перечислены испытанные танки.

2.6 Должны быть перечислены трубопроводы грузовой системы на палубе, грузовой и балластной систем внутри грузовых и балластных танков, в насосных отделениях, в туннелях для трубопроводов и в пустых пространствах, подвергнутые:

осмотру, включая внутренний осмотр трубопроводов и арматуры;

замерам толщин;

испытания на плотность рабочим давлением.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

3.1 Должны быть указаны тип, степень и состояние защитного покрытия в каждом танке (по градации: хорошее, удовлетворительное, плохое).

3.2 Удостоверяется состояние корпусных конструкций в каждом из танков/помещений с указанием наличия и характеристик повреждений и дефектов. Акты могут дополняться чертежами, схемами и фотографиями.

3.3 Отчет о замерах толщин должен быть заверен инспектором, выполнявшим контроль замеров на борту судна.

4 ДЕЙСТВИЯ, ПРЕДПРИНЯТЫЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

4.1 Если, по мнению инспектора, требуется ремонт, необходимо перечислить в отчетных документах все такие конструкции корпуса. Отремонтированные конструкции должны быть детально описаны со ссылкой на соответствующий пункт требования отчетного документа.

4.2 Описание выполненного ремонта должно содержать:

указание местоположения и наименование отсека судна;

наименование элемента конструкции корпуса;

метод ремонта (полная или частичная замена, подкрепление и т.п.), включающий:

категорию и размеры связей (если отличаются от построечных);

эскизы/фотографии, при необходимости;

объем ремонта;

проведение испытаний методами неразрушающего контроля.

4.3 Если ремонт не завершен во время освидетельствования судна, должно быть выставлено требование, как условие сохранения класса, о необходимости его завершения в определенные ограниченные сроки. В этом случае инспектор должен подробно описать объем ремонта, который необходимо завершить для возможности сохранения судну класса.

5 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ НАВАЛОЧНЫХ СУДОВ

5.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

5.1.1 Область применения.

5.1.1.1 Настоящие положения распространяются на все самоходные навалочные суда, как они определены в 1.1, за исключением навалочных судов с двойным корпусом, как они определены в 1.1.

5.1.1.2 Положения применяются при освидетельствовании корпусных конструкций и систем трубопроводов в районе грузовых трюмов, коффердамов, туннелей для трубопроводов, пустых пространств и топливных танков в пределах грузовой зоны, а также всех балластных танков. Настоящие положения дополняют классификационные требования, приведенные в части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

5.1.1.3 Положения содержат минимальный объем проверок, замеров толщин и испытаний танков. Объем освидетельствований должен быть увеличен, когда обнаружены значительная коррозия и/или дефекты конструкций, и должен включать, при необходимости, дополнительное детальное освидетельствование.

5.1.1.4 Суда, которые должны отвечать требованиям 5.9 (УТ МАКО S19), должны подвергаться дополнительному замеру толщин поперечной водонепроницаемой переборки с вертикальными гофрами между грузовыми трюмами №№ 1 и 2 в соответствии с Руководством, приведенным в приложении 5.9-3, до окончания установленных сроков проверок, определенных в 5.11, а также при последующих промежуточных (для судов возрастом старше 10 лет) и очередных освидетельствованиях с целью подтверждения их соответствия требованиям 5.9.

5.1.1.5 Суда, которые должны отвечать требованиям 5.12 (УТ МАКО S31), должны подвергаться дополнительному замеру толщин шпангоутов грузовых трюмов и их концевых креплений в соответствии с Руководством, приведенным в приложении 5.12, до окончания установленных сроков проверок, определенных в 5.11, а также при последующих промежуточных и очередных освидетельствованиях с целью подтверждения их соответствия требованиям 5.12.

5.1.1.6 Если навалочные суда имеют смешанную конструкцию грузовых трюмов (одна часть трюмов этих судов имеет однобортную конструкцию, а другая часть — двубортную), то для двубортных трюмов и связанных с ними межбортовых пространств должны применяться требования разд. 6.

5.1.1.7 Навалочные суда, определенные в 5.9.1 и 5.10.1, должны пройти проверку на соответствие требованиям 5.9 (УТ МАКО S19), 5.10 (УТ МАКО S22) и 5.11 (УТ МАКО S23) в сроки, указанные в 5.11.1.

5.1.1.8 Шпангоуты грузовых трюмов навалочных судов, определенных в 5.12.1.1 и 5.12.1.2, должны пройти проверку на соответствие требованиям 5.12 (УТ МАКО S31) в сроки, указанные в 5.12.1.5 и 5.12.1.6, соответственно.

5.1.1.9 Стопорящие и задраивающие устройства люковых закрытий грузовых трюмов №№ 1 и 2 навалочных судов, определенных в 5.13.1.1, должны пройти проверку на соответствие требованиям 5.13 (УТ МАКО S30) в сроки, указанные в 5.13.1.2.

5.1.1.10 В случае, если навалочные суда имеют грузовые трюмы смешанной конструкции, т. е. одна часть трюмов имеет одинарный борт, а другая часть трюмов — двойной борт, для освидетельствования трюмов с двойными бортами должны применяться требования разд. 6.

5.1.2 Определения.

Определения, применимые в настоящем разделе, приведены в 1.1.

5.1.3 Ремонт.

Положения, касающиеся выполнения ремонта конструкций корпуса, приведены в 1.2.

5.1.4 Замеры толщин и детальное освидетельствование.

При любом освидетельствовании, то есть очередном, промежуточном, ежегодном или другом виде освидетельствования, предшествующем названным, замеры толщин конструкций в соответствии с табл. 5.2.4.1 в районах, подлежащих детальным освидетельствованиям, должны выполняться одновременно с такими детальными освидетельствованиями.

5.2 ОЧЕРЕДНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

5.2.1 Периодичность.

5.2.1.1 Порядок назначения классификационного периода при очередных освидетельствованиях должен соответствовать применимым требованиям 2.4 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

5.2.2 Объем.

5.2.2.1 Общие положения.

5.2.2.1.1 В объем очередного освидетельствования должен входить объем ежегодного освидетельствования, а таже, в дополнение к нему, осмотры, испытания и проверки для подтверждения того, что корпус и соответствующие трубопроводы, определенные в 5.2.2.1.3, находятся в удовлетворительном состоянии и пригодны для предназначенной цели на новый 5-летний период действия класса при условии надлежащего технического обслуживания и эксплуатации, а также проведения в предписанные сроки периодических освидетельствований.

5.2.2.1.2 Для подтверждения того, что конструктивная целостность остается эффективной, должны быть осмотрены все грузовые трюмы, балластные танки, включая танки двойного дна, туннели для трубопроводов, коффердамы и пустые отсеки, смежные с грузовыми трюмами, палубы и наружный корпус, причем этот осмотр должен дополняться замерами толщин и испытаниями, требуемыми 5.2.4 и 5.2.5. Осмотр должен быть достаточным для того, чтобы обнаружить значительную коррозию, существенную деформацию, трещины, повреждения и другие дефекты конструкции, которые могут иметь место.

5.2.2.1.3 Все трубопроводы систем в пределах вышеуказанных пространств должны быть осмотрены и испытаны рабочим давлением к удовлетворению присутствующего инспектора для подтверждения того, что их герметичность и состояние остаются удовлетворительными.

5.2.2.1.4 Объем освидетельствования балластных танков, преобразованных в пустые пространства, подлежит специальному рассмотрению в отношении применения требований для балластных танков.

5.2.2.2 Освидетельствование в доке.

5.2.2.2.1 Освидетельствование в доке является составной частью очередного освидетельствования. Должны быть проведены общее и детальное освидетельствования, а также замеры толщин, при необходимости, нижних частей грузовых трюмов и балластных танков в соответствии с применимыми требованиями для очередного освидетельствования, если они еще не были освидетельствованы. Объем освидетельствования в доке указан в 2.5 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

Примечание. Под нижними частями грузовых трюмов и балластных танков подразумеваются части корпуса, расположенные ниже ватерлинии судна порожнем.

5.2.2.3 Защита танков.

5.2.2.3.1 В предусмотренных случаях должно быть проверено состояние системы предотвращения коррозии балластных танков. Балластные танки (за исключением танков двойного дна), в которых твердое защитное покрытие находится в плохом состоянии, и оно не возобновлено, в которых применено мягкое или полутвердое покрытие, или в которых твердое защитное покрытие не применялось со времени постройки, должны осматриваться ежегодно. Должны быть выполнены замеры толщин, если инспектор сочтет это необходимым.

Балластные танки двойного дна, в которых твердое покрытие находится в плохом состоянии и не восстановлено, в которых применено мягкое или полутвердое покрытие, или в которых твердое защитное покрытие не применялось с момента постройки, могут осматриваться ежегодно. Если инспектор РС сочтет необходимым, или выявлена интенсивная коррозия, должны быть выполнены замеры толщин.

5.2.2.3.2 Если твердое защитное покрытие в грузовых трюмах находится в хорошем состоянии, объем детального освидетельствования и замеров толщин может быть специально рассмотрен.

5.2.2.4 Люковые закрытия и комингсы.

Люковые закрытия и комингсы должны быть освидетельствованы следующим образом.

5.2.2.4.1 Должен быть проведен полный осмотр объектов, перечисленных в 5.3.2.3.

5.2.2.4.2 Должна быть проверена надлежащая работа всех люковых закрытий с механическим приводом, включая:

.1 укладку и крепление в открытом состоянии;

.2 надлежащую пригонку и эффективную герметизацию в закрытом состоянии;

.3 проверку в действии гидравлических и силовых компонентов, тросов, цепей, натяжных устройств.

5.2.2.4.3 Должна быть проверена надежность средств герметизации всех люковых закрытий поливом струей воды или эквивалентным методом.

5.2.2.4.4 Должны быть выполнены детальное освидетельствование и замеры толщин[1] обшивки люковых крышек, комингсов и набора крышек в соответствии с табл. 5.2.3.2 и 5.2.4.1.

5.2.3 Объем общего и детального освидетельствований.

5.2.3.1 При каждом очередном освидетельствовании должно проводиться общее освидетельствование всех танков и пространств. Топливные танки, расположенные в грузовой зоне, должны освидетельствоваться в соответствии с табл. 5.2.3.1.

5.2.3.2 Минимальные требования к детальным освидетельствованиям при очередном освидетельствовании приведены в табл. 5.2.3.2.

5.2.3.3 При необходимости инспектор может увеличить объем детального освидетельствования, учитывая техническое обслуживание освидетельствуемых пространств, состояние системы предотвращения коррозии, а также в случае, когда пространства включают конструктивные элементы или детали, которые, согласно имеющейся информации, имели дефекты в аналогичных пространствах или на однотипных судах.

5.2.3.4 Для участков пространств, где твердое защитное покрытие находится в хорошем состоянии, объем детальных освидетельствований в соответствии с табл. 5.2.3.2 может быть специально рассмотрен (см. также 5.2.2.3.2).

5.2.4 Объем замеров толщин.

5.2.4.1 Минимальные требования к замерам толщин при очередном освидетельствовании приведены в табл. 5.2.4.1.

Дополнительные указания по замерам толщин поперечной переборки с вертикальными гофрами между грузовыми трюмами №№ 1 и 2 для навалочных судов, которые должны отвечать требованиям 5.9 (см. также 5.1.1.4), приведены в приложении 5.9-2.

Дополнительные указания по замерам толщин шпангоутов и их концевых соединений в грузовых трюмах для навалочных судов, которые должны отвечать требованиям 5.12 (см. также 5.1.1.5), приведены в приложении 5.12.

5.2.4.2 Положения по увеличению объема замеров толщин для районов со значительной коррозией приведены в табл. 5.2.4.2 и могут дополнительно оговариваться в программе освидетельствования, требуемой 1.3.1. Такой увеличенный объем замеров толщин должен быть выполнен прежде, чем предписанное освидетельствование будет завершено. Сомнительные зоны, выявленные при предыдущих освидетельствованиях, должны быть освидетельствованы. Должны быть выполнены замеры толщин в районах со значительной коррозией, выявленных при предыдущих освидетельствованиях. Для судов, построенных по Общим правилам МАКО, обнаруженные зоны со значительной коррозией:

могут быть защищены покрытием, нанесенным в соответствии с требованиями изготовителя лакокрасочных материалов, и затем должны ежегодно осматриваться для подтверждения того, что состояние покрытия остается хорошим; или

должны ежегодно замеряться.

5.2.4.3 При необходимости инспектор может увеличить число замеров толщин.

5.2.4.4 Для участков танков, где твердое защитное покрытие находится в хорошем состоянии, объем замеров толщин в соответствии с

Таблица 5.2.3.1

Общее освидетельствование топливных танков в грузовой зоне при очередных освидетельствованиях навалочных судов

Первое очередное освидетельствование (суда возрастом 5 лет и менее)	Второе очередное освидетельствование (суда возрастом более 5 лет и до 10 лет включительно)	Третье очередное освидетельствование (суда возрастом более 10 лет и до 15 лет включительно)	Четвертое и последующие очередные освидетельствования (суда возрастом более 15 лет)
Не требуется	Один	Два	Половина, но не менее двух

Примечания: 1. Настоящие требования применяются к встроенным танкам, являющимся составной частью корпуса.

2. Если для освидетельствования выбраны определенные танки, то при каждом последующем очередном освидетельствовании должны выбираться, на ротационной основе, другие танки.

3. Все используемые пиковые танки должны подвергаться внутреннему осмотру при каждом очередном освидетельствовании.

4. При третьем и последующих очередных освидетельствованиях освидетельствованию должен подвергаться один топливный диптанк в грузовой зоне, если он имеется.

[1]В грузовых трюмах применительно к люковым закрытиям одобренного проекта, в которых не предусмотрен доступ к внутренним конструкциям, детальное освидетельствование и замеры толщин конструкций таких люковых закрытий должны выполняться в доступных местах.

Таблица 5.2.3.2

Минимальные требования к детальному освидетельствованию при очередных освидетельствованиях навалочных судов

Первое очередное освидетельствование (суда возрастом 5 лет и менее)	Второе очередное освидетельствование (суда возрастом более 5 лет и до 10 лет включительно)	Третье очередное освидетельствование (суда возрастом более 10 лет и до 15 лет включительно)	Четвертое и последующие очередные освидетельствования (суда возрастом более 15 лет)
(*A*) 25 % шпангоутов в носовом грузовом трюме в типичных местах (*A*) Отдельные шпангоуты в остальных грузовых трюмах (*B*) Одна поперечная рамная связь с прилегающей обшивкой и продольными связями в двух типовых балластных танках каждого типа (т. е. подпалубный или скуловой танк) (*C*) Две отдельные поперечные переборки грузового трюма, включая внутренние конструкции верхних и нижних опор, если они установлены (*D*) Люковые закрытия и комингсы всех грузовых трюмов (обшивка и набор)	(*A*) Все шпангоуты в носовом грузовом трюме и 25 % шпангоутов в каждом из оставшихся грузовых трюмов, включая верхние и нижние концевые соединения и прилегающую наружную обшивку Для навалочных судов дедвейтом 100000 т и более — все шпангоуты в носовом грузовом трюме и 50 % шпангоутов в каждом из оставшихся грузовых трюмов, включая верхние и нижние концевые соединения и прилегающую наружную обшивку (*B*) Одна поперечная рамная связь с прилегающей обшивкой и продольными связями в каждой балластном танке (*B*) Носовая и кормовая поперечные переборки в одном балластном танке, включая систему подкреплений (*C*) Все поперечные переборки грузовых трюмов, включая внутренние конструкции верхних и нижних опор, если они установлены (*D*) Люковые закрытия и комингсы всех грузовых трюмов (обшивка и набор) (*E*) Весь настил палубы и подпалубный набор в пределах линии люковых вырезов между люками всех грузовых трюмов	(*A*) Все шпангоуты в носовом грузовом трюме и в одном из других выбранном грузовом трюме, а также 50 % шпангоутов в каждом из остальных грузовых трюмов, включая верхние и нижние концевые соединения и прилегающую наружную обшивку (*B*) Все поперечные рамные связи с прилегающей обшивкой и продольными связями в каждом балластном танке (*B*) Все поперечные переборки в балластных танках, включая систему подкреплений (*C*), (*D*), (*E*) Районы, как при втором очередном освидетельствовании	(*A*) Все шпангоуты во всех грузовых трюмах, включая верхние и нижние концевые соединения и прилегающую наружную обшивку (*B*), (*C*), (*D*), (*E*) Районы, как при третьем очередном освидетельствовании

Примечания: 1. *A* — *E* — районы детального освидетельствования, в обьем которых входят:

A — поперечный набор грузового трюма;

B — поперечный рамный набор или водонепроницаемая поперечная переборка в балластных танках;

C — обшивка, а также основной и рамный набор поперечных переборок грузовых трюмов;

D — крышки и комингсы люков грузовых трюмов. В грузовых трюмах применительно к люковым закрытиям одобренного проекта, в конструкции которых не предусмотрен доступ к внутренним конструкциям, детальное освидетельствование и замеры толщин конструкции таких люковых закрытий должны выполняться в доступных местах;

E — настил палубы и подпалубный набор в пределах линии люковых вырезов между люками грузовых трюмов.

2. Схемы расположения районов *A* — *E* детального освидетельствования навалочных и комбинированных судов приведены на рис. 5.2.3.2-1.

3. Схема расположения зон шпангоутов в грузовых трюмах приведена на рис. 5.2.3.2-2.

4. Критерии оценки состояния люковых закрытий и комингсов грузовых трюмов (для судов, построенных 1 января 2004 г. или после этой даты) приведены в приложении 5.2-1.

5. Детальное освидетельствование поперечных переборок должно проводиться на четырех уровнях, схемы расположения которых приведены на рис. 5.2.3.2-3 и 5.2.3.2-4:

уровень *a* — непосредственно над настилом второго дна или непосредственно над линией гассетных листов (если они установлены) и шедерных листов для судов, не имеющих нижних опор поперечных переборок;

уровень *b* — непосредственно над верхним горизонтальным листом нижней опоры и под ним (для судов, имеющих нижние опоры поперечных переборок) и непосредственно над линией шедерных листов;

уровень *c* — примерно на середине высоты переборки;

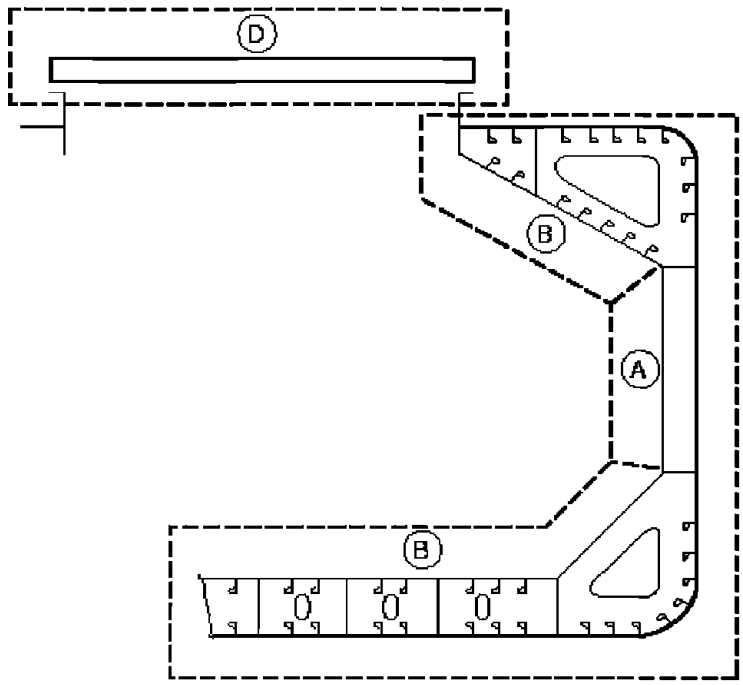
уровень *d* — непосредственно под настилом верхней палубы, непосредственно у подпалубных танков, непосредственно под нижним горизонтальным листом верхней опоры (для судов, имеющих верхние опоры поперечных переборок) или непосредственно под подпалубными танками.

табл. 5.2.4.1 может быть специально рассмотрен (см. также 5.2.2.3.2).

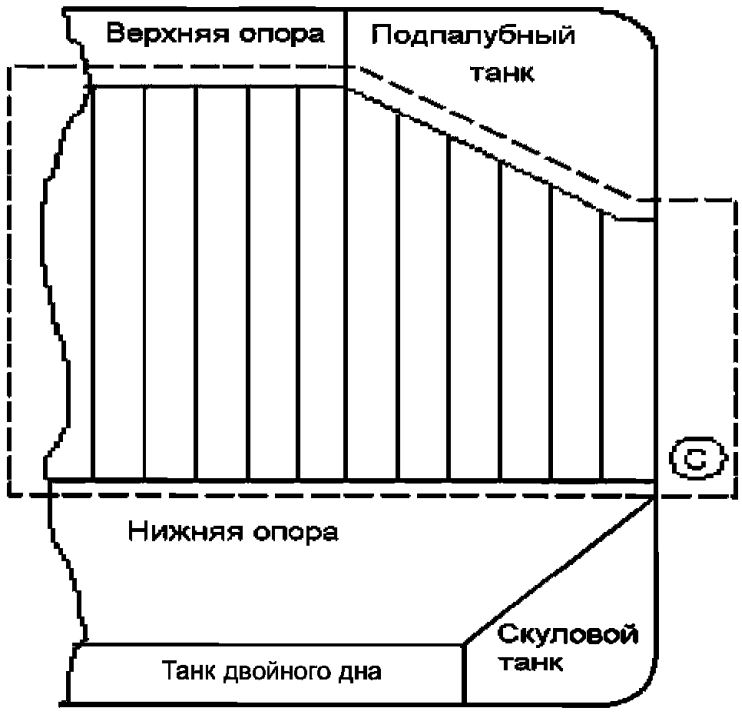
5.2.4.5 Поперечные сечения должны выбираться в тех районах, где предполагается самое значительное уменьшение толщин, или такое уменьшение толщин обнаруживается в результате замеров толщин настила палубы, одно из которых расположено на миделе.

5.2.4.6 Должны быть выполнены контрольные замеры толщин для определения уровня общего и местного коррозионного износа шпангоутов и их концевых соединений в грузовых трюмах. Также должны быть выполнены замеры толщин для определения уровня коррозионного износа обшивки поперечных переборок. Объем замеров толщин может быть специально рассмотрен, если инспектор будет удовлетворен результатами детального освидетельствования, а также если не наблюдается уменьшения толщин корпусных конструкций, а твердое защитное покрытие, где оно применено, остается эффективным.

Типовое поперечное сечение грузового трюма.
Районы A, B и D детального освидетельствования



Типовая поперечная переборка грузового трюма.
Район C детального освидетельствования



Типовые районы настила палубы в пределах линии люковых вырезов между люками грузовых трюмов.
Район E детального освидетельствования

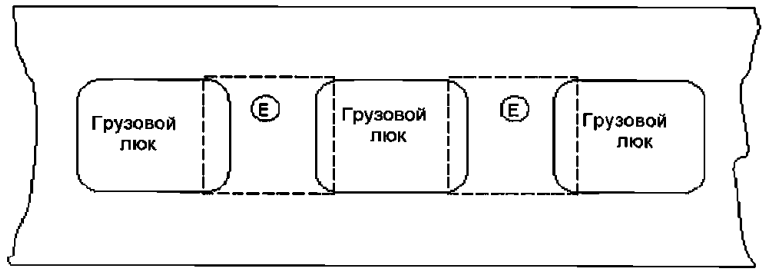


Рис. 5.2.3.2-1 Районы *A*, *B*, *C*, *D* и *E* детальных освидетельствований навалочных судов

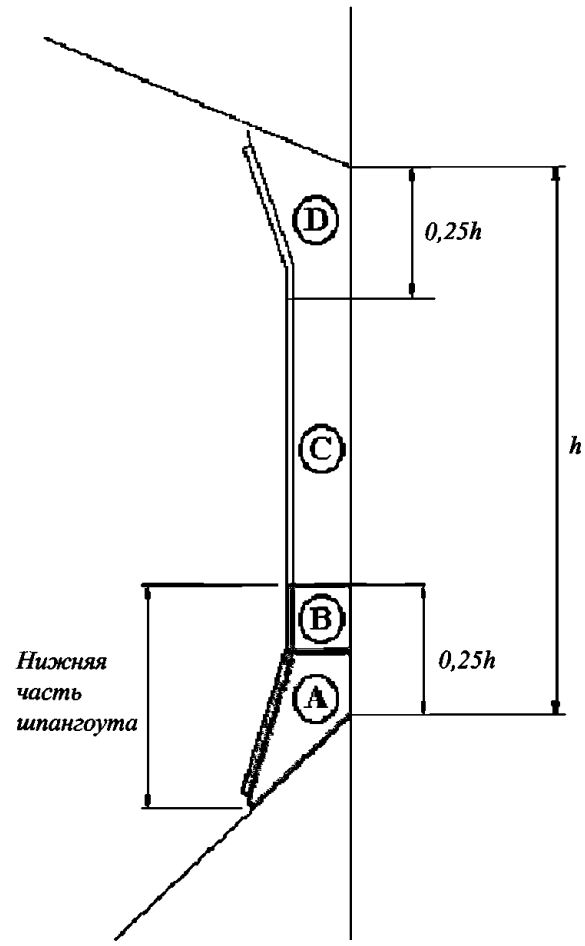


Рис. 5.2.3.2-2 Нижняя часть и зоны *A*, *B*, *C* и *D* шпангоутов в грузовых трюмах навалочных судов

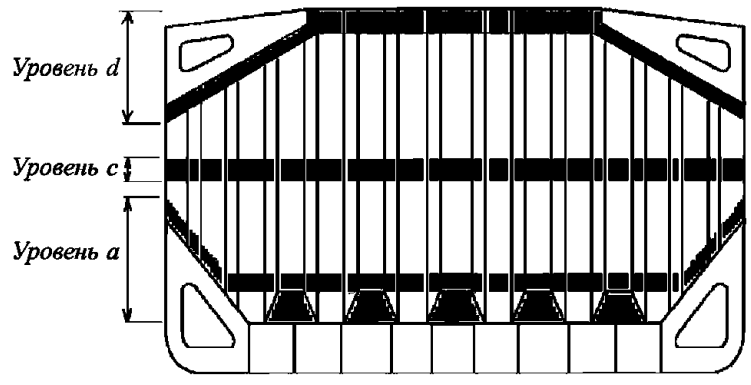


Рис. 5.2.3.2-3 Уровни *a*, *c* и *d* детального освидетельствования поперечных переборок, не имеющих верхних и нижних опор, в грузовых трюмах навалочных судов

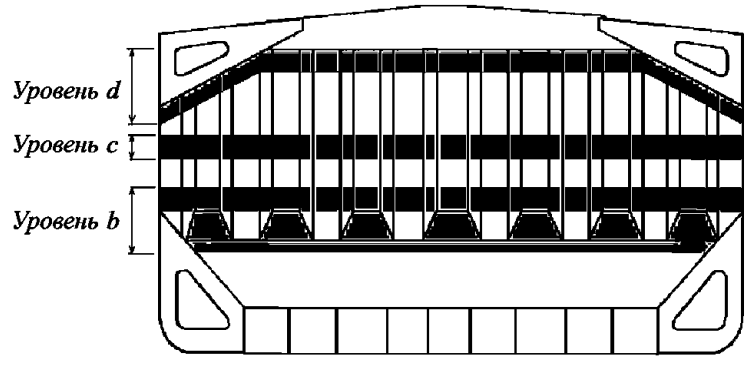


Рис. 5.2.3.2-4 Уровни *b*, *c* и *d* детального освидетельствования поперечных переборок, имеющих верхние и нижние опоры, в грузовых трюмах навалочных судов

Таблица 5.2.4.1

Минимальные требования к замерам толщин при очередных освидетельствованиях навалочных судов

Первое очередное освидетельствование (суда возрастом 5 лет и менее)	Второе очередное освидетельствование (суда возрастом более 5 лет и до 10 лет включительно)	Третье очередное освидетельствование (суда возрастом более 10 лет и до 15 лет включительно)	Четвертое и последующие очередные освидетельствования (суда возрастом более 15 лет)
1. Сомнительные зоны	1. Сомнительные зоны	1. Сомнительные зоны	1. Сомнительные зоны
	2. В пределах грузовой зоны: .1 два поперечных сечения настила палубы за пределами линии люковых вырезов	2. В пределах грузовой зоны: .1 каждый лист настила палубы за пределами линии люковых вырезов .2 два поперечных сечения за пределами линии люковых вырезов, одно из которых — в средней части длины судна .3 все листы обшивки бортов в районе пояса переменных ватерлиний	2. В пределах грузовой зоны: .1 каждый лист настила палубы за пределами линии люковых вырезов .2 три поперечных сечения за пределами линии люковых вырезов, одно из которых — в средней части длины судна .3 все поясья обшивки днища
	3. Пояс переменных ватерлиний в районе двух поперечных сечений, выбранных выше Отдельные поясья обшивки бортов в районе пояса переменных ватерлиний за пределами грузовой зоны	3. Отдельные листы обшивки бортов в районе пояса переменных ватерлиний за пределами грузовой зоны	3. Все листы обшивки бортов в районе пояса переменных ватерлиний по всей длине судна
	4. Замеры элементов конструкции, подлежащих детальному освидетельствованию в соответствии с табл. 5.2.3.2 для общей оценки и регистрации характера коррозии	4. Замеры элементов конструкции, подлежащих детальному освидетельствованию в соответствии с табл. 5.2.3.2 для общей оценки и регистрации характера коррозии	4. Замеры элементов конструкции, подлежащих детальному освидетельствованию в соответствии с табл. 5.2.3.2 для общей оценки и регистрации характера коррозии
		5. Дополнительные замеры толщин поперечной водонепроницаемой переборки с вертикальными гофрами между грузовыми трюмами №№ 1 и 2 для навалочных судов, которые должны отвечать требованиям 5.9 (см. также 5.1.1.4 и приложение 5.9-3)	5. Дополнительные замеры толщин поперечной водонепроницаемой переборки с вертикальными гофрами между грузовыми трюмами №№ 1 и 2 для навалочных судов, которые должны отвечать требованиям 5.9 (см. также 5.1.1.4 и приложение 5.9-3)
	6. Дополнительные замеры толщин шпангоутов и их концевых соединений в грузовых трюмах для навалочных судов, которые должны отвечать требованиям 5.12 (см. также 5.1.1.5 и приложение 5.12)	6. Дополнительные замеры толщин шпангоутов и их концевых соединений в грузовых трюмах для навалочных судов, которые должны отвечать требованиям 5.12 (см. также 5.1.1.5 и приложение 5.12)	6. Дополнительные замеры толщин шпангоутов и их концевых соединений в грузовых трюмах для навалочных судов, которые должны отвечать требованиям 5.12 (см. также 5.1.1.5 и приложение 5.12)

Таблица 5.2.4.2

Требования по увеличенному объему замеров толщин в районах со значительной коррозией, в пределах грузовой зоны, при очередных освидетельствованиях навалочных судов

Элемент конструкции	Обьем замеров	Число замеров
1. Конструкции днища и бортов		
1.1 Наружная обшивка днища и бортов	*а)* Сомнительный лист и четыре смежных листа *б)* см. другие пункты таблицы по замерам в танках и грузовых трюмах	*а)* Пять замеров в каждой панели между продольными балками
1.2 Днищевые и бортовые продольные балки (основной набор)	Как минимум, три продольные балки в сомнительных зонах	Три замера по высоте стенки и три замера на пояске
2. Поперечные переборки в грузовых трюмах		
2.1 Нижняя опора	*а)* Поперечный пояс в пределах 25 мм от сварного соединения с настилом двойного дна *б)* поперечный пояс в пределах 25 мм от сварного соединения с верхним горизонтальным листом опоры	*а)* Пять замеров между ребрами жесткости на 1 м длины; *б)* то же
2.2 Поперечная переборка	*а)* Поперечный пояс приблизительно, на середине высоты *б)* поперечный пояс части переборки, примыкающей к верхней палубе или нижнему горизонтальному листу верхней опоры (для судов, имеющих верхние опоры поперечных переборок)	*а)* Пять замеров на площади 1 $м^2$ *б)* то же

Окончание табл. 5.2.4.2

Элемент конструкции	Объем замеров	Число замеров
3. Палубные конструкции, включая межлюковые перемычки, грузовые люки, люковые крышки и подпалубные танки		
3.1 Настил межлюковых перемычек	*а)* Сомнительные участки настила межлюковых перемычек	*а)* Пять замеров между подпалубным набором на 1 м длины
3.2 Подпалубный набор	*а)* Поперечные связи	*а)* Пять замеров на каждом конце и в середине пролета
	б) продольные связи	*б)* Пять замеров на стенке и пояске
3.3 Люковые крышки	*а)* Бортовые и концевые стенки крышки, каждая в трех местах	*а)* Пять замеров на каждом конце и в середине пролета
	б) три продольных пояса, два бортовых и один диаметральный	*б)* пять замеров на каждом поясе
3.4 Комингсы грузовых трюмов	Каждый бортовой и концевой комингс, один пояс в нижней трети и один в верхних двух третях по высоте комингса	Пять замеров на каждом поясе, т.е. на бортовом или концевом комингсе
3.5 Подпалубные балластные танки	*а)* Водонепроницаемые поперечные переборки:	
	нижняя третья часть переборки	*а)* пять замеров на площади 1 м^2
	верхние две трети переборки	то же;
	подкрепляющий набор	пять замеров на 1 м длины
	б) две типовые отбойные поперечные переборки:	
	нижняя третья часть переборки	*б)* пять замеров на площади 1 м^2
	верхние две трети переборки	то же;
	подкрепляющий набор	пять замеров на 1 м длины
	в) три типовые шпации наклонного листа:	
	нижняя третья часть танка	*в)* пять замеров на площади 1 м^2
	верхние две трети танка	то же;
	г) сомнительные продольные связи и прилегающие элементы конструкции	*г)* пять замеров на стенке и пояске на 1 м длины
3.6 Настил верхней палубы	Сомнительный лист и четыре смежных листа	Пять замеров на площади 1 м^2
3.7 Продольные палубные связи	Как минимум, три продольные связи в районе, где замеряется настил	Пять замеров на стенке и пояске на 1 м длины
3.8 Шпангоутные рамы/ поперечный рамный набор	Сомнительные районы	Пять замеров на площади 1 м^2
4. Конструкции двойного дна и скуловых танков		
4.1 Настил двойного дна	Сомнительный лист и все смежные	Пять замеров в каждой панели между продольными балками на 1 м длины
4.2 Продольные связи настила второго дна	Три продольные связи в районе, где замеряется настил	Три замера по высоте стенки и три замера на пояске
4.3 Продольные рамные связи (днищевые стрингеры и вертикальный киль) или флоры	Сомнительные районы	Пять замеров на площади 1 м^2
4.4 Водонепроницаемые переборки (водонепроницаемые флоры)	*а)* Нижняя третья часть танка	*а)* Пять замеров на площади 1 м^2
	б) верхние две трети танка	*б)* то же.
4.5 Шпангоутные рамы	Сомнительные районы	Пять замеров на площади 1 м^2
4.6 Продольные связи днища и бортов	Как минимум, три продольные связи на протяжении сомнительного района	Три замера по высоте стенки и три замера на пояске
5. Грузовые трюмы		
5.1 Шпангоуты	Сомнительные шпангоуты и все примыкающие конструкции	*а)* По пять замеров по высоте стенки и на пояске на концах и в середине пролета; *б)* пять замеров в пределах 25 мм от сварного соединения с наружной обшивкой или с нижним наклонным листом

5.2.5 Объем испытаний танков.

5.2.5.1 Все ограничивающие конструкции балластных танков, диптанков и грузовых трюмов, используемых для водяного балласта, в пределах грузовой зоны, а также типовые топливные танки должны быть испытаны под давлением.

5.2.5.2 При необходимости инспектор может увеличить объем испытаний танков.

5.2.5.3 Ограничивающие конструкции балластных танков должны испытываться давлением столба жидкости до верхней кромки воздушных труб.

5.2.5.4 Ограничивающие конструкции грузовых трюмов, используемых для водяного балласта,

должны испытываться давлением столба жидкости, близким к верхней кромке грузовых люков.

5.2.5.5 Ограничивающие конструкции топливных танков должны испытываться давлением столба жидкости, соответствующего наивысшему уровню, которого может достичь жидкость в таких танках в процессе эксплуатации. Вопрос испытания топливных танков может быть специально рассмотрен на основании удовлетворительных результатов наружного осмотра конструкций, ограничивающих эти танки, и подтверждения капитана, что требуемые испытания были проведены с удовлетворительными результатами.

5.2.5.6 Испытание танков двойного дна и других пространств, не предназначенных для перевозки жидкостей, может не проводиться при условии удовлетворительных результатов их внутреннего осмотра вместе с освидетельствованием их верхних частей.

5.2.6 Дополнительные требования к очередному освидетельствованию судов, отвечающих требованиям правил XII/12 и XII/13, СОЛАС-74/78.

5.2.6.1 Для судов, отвечающих требованиям правила XII/12, СОЛАС-74/78 в отношении установки детекторов уровня воды в грузовых, балластных и сухих пространствах, очередное освидетельствование должно включать проверку и испытание детекторов поступления воды и их сигнализацию.

5.2.6.2 Для судов, отвечающих требованиям правила XII/13, СОЛАС-74/78 в отношении наличия осушительной системы, очередное освидетельствование должно включать проверку и испытание средств осушения балластных танков, расположенных в нос от таранной переборки, и льял сухих помещений, любая часть которых простирается в нос от носового грузового трюма, и средств управления ими.

5.2.6.3 Сроки соответствия навалочных судов требованиям правил XII/12 и XII/13, СОЛАС-74/78 приведены в приложении 5.2-2.

Приложение 5.2-1

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЛЮКОВЫХ ЗАКРЫТИЙ И КОМИНГСОВ

1. Настоящие критерии применимы к конструкциям крышек люков грузовых трюмов и их комингсам навалочных судов, построенных 1 января 2004 г. или после этой даты.

2 ОБШИВКА, ОГРАНИЧИВАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ И ВНУТРЕННИЙ НАБОР КРЫШЕК ЛЮКОВ ГРУЗОВЫХ ТРЮМОВ

2.1 Конструкции крышек с одинарной обшивкой подлежат замене, если их коррозионный износ составляет более 1,5 мм (замеренная толщина $t_M < t_{net} + 0{,}5$ мм, где t_{net} — расчетная толщина, мм, надбавка на коррозию к которой в соответствии с Правилами должна составлять 2,0 мм).

2.2 Настил и концевые ограничивающие конструкции крышек с двойной обшивкой (крышки понтонного типа) подлежат замене, если их коррозионный износ составляет более 1,5 мм (замеренная толщина $t_M < t_{net} + 0{,}5$ мм, где t_{net} — расчетная толщина, мм, надбавка на коррозию к которой в соответствии с Правилами должна составлять 2,0 мм).

2.3 Внутренний набор крышек с двойной обшивкой (крышки понтонного типа) подлежит замене, если его коррозионный износ составляет более 1,5 мм (замеренная толщина $t_M < t_{net}$, где t_{net} — расчетная толщина, мм, надбавка на коррозию к которой в соответствии с Правилами должна составлять 1,5 мм).

2.4 Если коррозионный износ конструкций люковых крышек (за исключением внутреннего набора крышек с двойной обшивкой) менее 1,5 мм, но превышает 0,5 мм, то к таким конструкциям должно применяться одно из следующих требований:

.1 конструкции должны быть заменены; или

.2 на конструкции должно быть нанесено твердое покрытие в соответствии с требованиями изготовителя; или

.3 конструкции подлежат ежегодным замерам толщин.

3 КОМИНГСЫ ГРУЗОВЫХ ЛЮКОВ

3.1 Комингсы люков подлежат замене, если их коррозионный износ составляет более 1,0 мм (замеренная толщина $t_M < t_{net} + 0{,}5$ мм, где t_{net} — расчетная толщина, мм, надбавка на коррозию к которой в соответствии с Правилами должна составлять 1,5 мм).

3.2 Если коррозионный износ комингсов люков менее 1,0 мм, но превышает 0,5 мм, то к таким комингсам должно применяться одно из следующих требований:

.1 комингсы должны быть заменены; или

.2 на комингсы должно быть нанесено твердое покрытие в соответствии с требованиями изготовителя; или

.3 комингсы подлежат ежегодным замерам толщин.

Приложение 5.2-2

СРОКИ СООТВЕТСТВИЯ НАВАЛОЧНЫХ СУДОВ ТРЕБОВАНИЯМ ПРАВИЛ ХП/12 И ХП/13, СОЛАС-74/78

1. Навалочные суда, построенные до 1 июля 2004 г., должны отвечать требованиям правила ХП/12, СОЛАС-74/78 в отношении установки детекторов уровня воды в грузовых, балластных и сухих пространствах не позднее ближайшего ежегодного, промежуточного или возобновляющего освидетельствования с целью выдачи/подтверждения Свидетельства о безопасности грузового судна по конструкции, которое должно быть проведено после 1 июля 2004 г.

2. Навалочные суда, построенные до 1 июля 2004 г., должны отвечать требованиям правила ХП/13, СОЛАС-74/78 в отношении наличия осушительной системы не позднее ближайшего промежуточного или возобновляющего освидетельствования с целью выдачи/подтверждения Свидетельства о безопасности грузового судна по конструкции, которое должно быть проведено после 1 июля 2004 г., но не позднее 1 июля 2007 г.

5.3 ЕЖЕГОДНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

5.3.1 Периодичность.

5.3.1.1 Ежегодные освидетельствования должны проводиться в пределах 3 мес. до или после ежегодной даты (т.е. ежегодная дата $\pm$3 мес.), назначаемой от даты первоначального освидетельствования судна после постройки или от назначенной даты предыдущего очередного освидетельствования.

5.3.2 Объем.

5.3.2.1 Общие положения.

5.3.2.1.1 Освидетельствование должно состоять из осмотра с тем, чтобы убедиться, насколько это практически возможно, что корпус, открытые палубы, люковые закрытия, комингсы и трубопроводы систем поддерживаются в удовлетворительном состоянии.

5.3.2.2 Освидетельствование корпуса.

5.3.2.2.1 Проводится осмотр обшивки корпуса и его закрытий, насколько это возможно.

5.3.2.2.2 Проводится осмотр палубных и переборочных стаканов в водонепроницаемых конструкциях, насколько это возможно.

5.3.2.3 Проводится освидетельствование открытых палуб, люковых закрытий и комингсов люков.

5.3.2.3.1 Должно быть получено подтверждение того, что со времени последнего освидетельствования комингсы люков, люковые закрытия, устройства их крепления и уплотнения не подвергались неодобренным изменениям.

5.3.2.3.2 Полное освидетельствование люковых крышек и комингсов грузовых трюмов возможно только осмотром как в открытом, так и в закрытом положениях и должно включать проверку их надлежащего открытия и закрытия. В результате, комплекты люковых крышек в носовой части в пределах 25 % длины судна и, по крайней мере, один дополнительный комплект, выбранный с таким условием, что все комплекты люковых крышек на судне освидетельствованы по крайней мере один раз в каждый 5-летний период, должны быть освидетельствованы при каждом ежегодном освидетельствовании в открытом, закрытом положении и в действии до полного закрытия/открытия, включая:

.1 укладку и крепление в открытом положении;

.2 надлежащую подгонку и эффективную герметизацию в закрытом положении; и

.3 проверку в действии гидравлических и силовых компонентов, тросов, цепей и натяжных устройств.

Закрытие крышек должно включать закрепление всех периферийных и поперечных задраек или других стопорных устройств. Особое внимание должно быть обращено на состояние люковых крышек в носовой части в пределах 25 % длины судна, где воздействие нагрузок со стороны моря является обычно наибольшим.

5.3.2.3.3 Если имеются признаки дефектов в функционировании и креплении люковых крышек, должны быть проверены в действии дополнительные комплекты крышек, выбранные по усмотрению инспектора (см. 5.3.2.3.2).

5.3.2.3.4 Если система крепления люковых крышек не функционирует должным образом, должен быть выполнен необходимый ремонт под техническим наблюдением Регистра.

5.3.2.3.5 Для каждого комплекта люковых крышек при каждом ежегодном освидетельствовании должны быть освидетельствованы следующие объекты:

.1 обшивка, включая обшивку бортов и ребра жесткости, которые могут быть доступны в открытом положении для детального освидетельствования (для выявления коррозии, трещин, деформации);

.2 средства герметизации периметра и поперечных стыков (уплотнения — для определения состояния и выявления постоянной деформации, гибкие уплотнения на комбинированных судах, уплотнительные пазы, уплотнительные бурты, осушительные каналы и невозвратные клапаны);

.3 задраивающие устройства, опорные и стопорные устройства (на предмет износа, подгонки и состояния резиновых компонентов);

.4 фиксаторы люковых крышек (для выявления деформаций и прилегания);

.5 цепные или тросовые шкивы;

.6 направляющие детали;

.7 направляющие рельсы и опорные ролики;

.8 стопоры;

.9 тросы, цепи, натяжители и турачки;

.10 системы гидравлики, электрические предохранительные устройства и блокировочные устройства; и

.11 концевые и межлюковые шарниры, оси и опоры, где они установлены.

5.3.2.3.6 У каждого люка при каждом ежегодном освидетельствовании комингсы с набором и бракетами должны быть проверены, включая детальное освидетельствование, для выявления коррозии, трещин и деформации (в особенности верхняя часть комингса).

5.3.2.3.7 Если сочтено необходимым, эффективность средств герметизации может быть проверена путем испытаний поливом струей воды или методом мелового отпечатка, дополненным замерами размерных характеристик уплотняющих компонентов

5.3.2.3.8 Проверка удовлетворительного состояния съемных крышек, деревянных или стальных крышек понтонного типа в зависимости, что применимо, должна включать в себя осмотр:

.1 деревянных крышек и съемных бимсов, опор или гнезд для съемных бимсов и устройств их крепления;

.2 стальных понтонов, включая детальное освидетельствование обшивки люковых крышек;

.3 брезентов;

.4 скоб, шин и клиньев;

.5 запирающих шин и крепежных приспособлений;

.6 погрузочных опор/шин и кромок боковой обшивки;

.7 направляющих листов и башмаков;

.8 компрессионных распорок, дренажных каналов и труб.

5.3.2.3.9 На судах, построенных 1 января 2004 г. и после этой даты, на комингсы, обшивку и конструкции крышек люков грузовых трюмов которых было нанесено покрытие по результатам оценки состояния (см. приложение 5.2-1), должен быть проведен осмотр с целью подтверждения сохранения хорошего состояния нанесенного защитного покрытия. Если вместо нанесения покрытия назначены ежегодные замеры толщин, они должны быть выполнены до завершения освидетельствования.

5.3.2.3.10 Осуществляется проверка пламепрерывающей арматуры, установленной на воздушных трубах топливных и масляных цистерн.

5.3.2.3.11 Осуществляется проверка трубопроводов бункеровочной системы и системы вентиляции, включая вентиляторы.

5.3.2.4 Освидетельствование грузовых трюмов.

5.3.2.4.1 На судах, поперечная гофрированная переборка которых между грузовыми трюмами №№ 1 и 2 подверглась ремонту (устанавливались гассетные и/или шедерные листы, накладные полосы, наносилось покрытие) с целью удовлетворения требованиям 5.9 (см. также 5.1.1.4 и 5.1.1.7), должен быть проведен осмотр такой переборки с целью подтверждения удовлетворительного состояния установленных подкреплений и нанесенного покрытия. Если вместо нанесения покрытия назначены ежегодные замеры толщин, они должны быть выполнены до завершения освидетельствования.

5.3.2.4.2 На судах, шпангоуты которых подверглись ремонту (устанавливались подкрепления и наносилось покрытие) с целью удовлетворения требованиям 5.12 (см. также 5.1.1.5 и 5.1.1.8), должен быть проведен осмотр таких шпангоутов с целью подтверждения удовлетворительного состоя-ния установленных подкреплений и нанесенного защитного покрытия.

5.3.2.4.3 К навалочным судам возрастом более 10 лет, но не более 15 лет, должно применяться следующее:

.1 общее освидетельствование всех грузовых трюмов;

.2 детальное освидетельствование достаточного объема, но не менее 25 %, шпангоутов в носовом грузовом трюме для определения состояния их нижних частей, включая, приблизительно, нижнюю треть длины пролета шпангоута у наружной обшивки, а также концевых креплений шпангоутов и примыкающей наружной обшивки. Если освидетельствование в таком объеме выявит его недостаточность, объем освидетельствования должен быть увеличен с тем, чтобы включать детальное освидетельствование всех шпангоутов и примыкающей наружной обшивки носового грузового трюма, а также детальное освидетельствование в достаточном объеме всех остальных грузовых трюмов;

.3 если инспектор сочтет необходимым, или имеет место интенсивная коррозия, должны быть выполнены замеры толщин. Если результаты этих замеров толщин покажут наличие значительной коррозии, объем замеров толщин должен быть увеличен в соответствии с табл. 5.2.4.2. Такой

увеличенный объем замеров толщин должен быть выполнен прежде, чем ежегодное освидетельствование будет завершено. Сомнительные зоны, выявленные при предыдущих освидетельствованиях, должны быть осмотрены. Должны быть выполнены замеры толщин в зонах со значительной коррозией, выявленной при предыдущих освидетельствованиях. Суда, построенные по Общим правилам МАКО, могут быть освобождены от ежегодных замеров толщины для тех районов, где защитное покрытие было нанесено в соответствии с требованиями изготовителя и содержатся в хорошем состоянии;

.4 если твердое защитное покрытие в грузовых трюмах находится в хорошем состоянии, объем детального освидетельствования и замеров толщин может быть специально рассмотрен;

.5 осмотр всех трубопроводов и переборочных стаканов во всех грузовых трюмах, включая забортные трубопроводы.

5.3.2.4.4 К навалочным судам возрастом более 15 лет, должно применяться следующее:

.1 общее освидетельствование всех грузовых трюмов;

.2 детальное освидетельствование достаточного объема, но не менее 25 %, шпангоутов в носовом грузовом трюме и в еще в одном выбранном трюме для определения состояния их нижних частей, включая, приблизительно, нижнюю треть длины пролета шпангоута у наружной обшивки, а также концевых креплений шпангоутов и примыкающей наружной обшивки. Если освидетельствование в таком объеме выявит его недостаточность, то объем освидетельствования должен быть увеличен с тем, чтобы включать детальное освидетельствование всех шпангоутов и примыкающей наружной обшивки этих грузовых трюмов, а также детальное освидетельствование в достаточном объеме всех остальных грузовых трюмов;

.3 если инспектор сочтет необходимым, или имеет место интенсивная коррозия, должны быть выполнены замеры толщин. Если результаты этих замеров толщин покажут наличие значительной коррозии, объем замеров толщин должен быть увеличен в соответствии с табл. 5.2.4.2. Такой увеличенный объем замеров толщин должен быть выполнен прежде, чем ежегодное освидетельствование будет завершено. Сомнительные зоны, выявленные при предыдущих освидетельствованиях, должны быть осмотрены. Должны быть выполнены замеры толщин в зонах со значительной коррозией, выявленной при предыдущих освидетельствованиях. Суда, построенные по Общим правилам МАКО, могут быть освобождены от ежегодных замеров толщины для тех районов, где защитное покрытие было нанесено в соответствии с требованиями изготовителя и содержатся в хорошем состоянии;

.4 если твердое защитное покрытие в грузовых трюмах находится в хорошем состоянии, объем детального освидетельствования и замеров толщин может быть специально рассмотрен;

.5 осмотр всех трубопроводов и переборочных стаканов во всех грузовых трюмах, включая забортные трубопроводы.

5.3.2.5 Освидетельствование балластных танков.

5.3.2.5.1 Освидетельствование балластных танков проводится в случае, если это требуется по результатам предыдущих очередного или промежуточного освидетельствований. Если инспектор сочтет необходимым, или выявлена интенсивная коррозия, должны быть выполнены замеры толщин. Если по результатам этих замеров толщин будет обнаружена значительная коррозия, объем замеров толщин должен быть увеличен в соответствии с табл. 5.2.4.2. Такой увеличенный объем замеров толщин должен быть выполнен прежде, чем ежегодное освидетельствование будет завершено. Сомнительные зоны, выявленные при предыдущих освидетельствованиях, должны быть осмотрены. Должны быть выполнены замеры толщин в зонах со значительной коррозией, выявленной при предыдущих освидетельствованиях. Суда, построенные по Общим правилам МАКО, могут быть освобождены от ежегодных замеров толщины для тех районов, где защитное покрытие было нанесено в соответствии с требованиями изготовителя и содержатся в хорошем состоянии.

5.3.3 Освидетельствование носового грузового трюма с учетом требований правила XII/9.1, СОЛАС-74/78.

5.3.3.1 Требования правила XII/9.1, СОЛАС-74/78 распространяются на навалочные суда:

длиной 150 м и более с одинарными бортами;

перевозящие твердые навалочные грузы плотностью 1780 кг/м^3 и более;

контракт на постройку которых заключен до 1 июля 1999 г., и

оборудованные недостаточным количеством поперечных водонепроницаемых переборок, позволяющих им выдерживать затопление крайнего носового трюма при всех случаях загрузки и оставаться на плаву в удовлетворительном состоянии равновесия, как предписано правилом XII/4.3, СОЛАС-74/78.

Примечание. Определение термина «контракт на постройку» приведено в 1.1.2 части I «Классификация» Правил классификации и постройки морских судов.

5.3.3.2 В соответствии с правилом XII/9.1, СОЛАС-74/78 объем ежегодного освидетельствования носового трюма судов, указанных в 5.3.3.1, в дополнение к объему ежегодного

освидетельствования, предписываемого 5.3.2, должен включать следующее:

.1 объем освидетельствования.

.1.1 для навалочных судов возрастом 5 — 15 лет — общее освидетельствование носового грузового трюма, включая детальное освидетельствование в достаточном объеме (как минимум, 25 %) шпангоутов для установления состояния:

шпангоутов, включая их концевые крепления и прилегающую наружную обшивку;

обшивки поперечных переборок;

сомнительных зон, выявленных при предыдущих освидетельствованиях.

Если на основании результатов указанных выше общего и детального освидетельствований инспектор сочтет необходимым, объем освидетельствования может быть увеличен, и может включать детальное освидетельствование всех шпангоутов и прилегающей наружной обшивки носового грузового трюма;

.1.2 для навалочных судов возрастом более 15 лет — общее освидетельствование носового грузового трюма, включая детальное освидетельствование для установления состояния:

всех шпангоутов, включая их концевые крепления и прилегающую наружную обшивку;

обшивки поперечных переборок;

сомнительных зон, выявленных при предыдущих освидетельствованиях;

.2 объем замеров толщин.

Объем замеров толщин должен быть достаточным для определения уровня общей и местной коррозии в зонах, подлежащих детальному освидетельствованию в соответствии с 5.3.3.3.1.1 и 5.3.3.3.2.1.

Как минимум, должны быть замерены сомнительные зоны, выявленные при предыдущих освидетельствованиях.

Если обнаружена значительная коррозия, объем замеров толщин должен быть увеличен в соответствии с требованиями табл. 5.2.4.2.

Замеры толщин могут не требоваться, если инспектор будет удовлетворен результатами детального освидетельствования, а также если не наблюдается уменьшения толщин корпусных конструкций, а твердое защитное покрытие, где применено, остается эффективным;

.3 специальное рассмотрение.

Если твердое защитное покрытие в носовом грузовом трюме находится в хорошем состоянии, объем детального освидетельствования и замеров толщин может быть специально рассмотрен.

Примечание. Для существующих навалочных судов, где судовладельцы могут выбирать, наносить на грузовые трюмы защитное покрытие один раз или повторно, как отмечено выше, может быть рассмотрен вопрос об изменении объема детального освидетельствования и замеров толщин. До нанесения на грузовые трюмы существующих судов защитного покрытия размеры поперечных сечений связей корпуса должны быть оценены в присутствии инспектора.

5.3.4 Дополнительные требования к ежегодному освидетельствованию судов, отвечающих требованиям правил XII/12 и XII/13, СОЛАС-74/78.

5.3.4.1 Для судов, отвечающих требованиям правила XII/12, СОЛАС-74/78 в отношении установки детекторов уровня воды в грузовых, балластных и сухих пространствах, ежегодное освидетельствование должно включать выборочную проверку и испытание детекторов поступления воды и их сигнализацию.

5.3.4.2 Для судов, отвечающих требованиям правила XII/13, СОЛАС-74/78 в отношении наличия осушительной системы, ежегодное освидетельствование должно включать проверку и испытание средств осушения балластных танков, расположенных в нос от таранной переборки, и льял сухих помещений, любая часть которых простирается в нос от носового грузового трюма, и средств управления ими.

5.3.4.3 Сроки соответствия навалочных судов требованиям правил XII/12 и XII/13, СОЛАС-74/78 приведены в приложении 5.2-2.

5.3.5 Проверка выполнения дополнительных требований Правил РС.

5.3.5.1 Прибор контроля загрузки и Инструкция по загрузке.

5.3.5.1.1 На навалочных судах длиной 150 м и более должно быть проверено наличие на борту прибора контроля загрузки одобренного типа, который должен отвечать:

.1 требованиям 1.4.9.4 части II «Корпус» Правил классификации и постройки морских судов для судов, контракт на постройку которых заключен до 1 июля 1998 г.;

.2 требованиям 3.3.6 части II «Корпус» Правил классификации и постройки морских судов для судов, контракт на постройку которых заключен 1 июля 1998 г. или после этой даты.

5.3.5.1.2 На навалочных судах длиной 150 м и более должно быть проверено наличие на борту одобренной Инструкции по загрузке.

5.3.5.2 Треугольник, наносимый на борта судна.

5.3.5.2.1 На навалочных судах, которым по условиям прочности конструкции второго дна в грузовом трюме №1 и поперечной переборки между грузовыми трюмами №№ 1 и 2 при перевозке навалочных грузов плотностью 1,78 т/м^3 и более наложены ограничения по распределению груза между грузовыми трюмами и по максимальному дедвейту, которые отражены в одобренной Инструкции по загрузке, должно быть проверено наличие контрастно окрашенного равностороннего треугольника со стороной 500 мм на обоих бортах в средней части судна, вершина которого должна располагаться на 300 мм ниже палубной линии.

5.4 ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

5.4.1 Периодичность.

5.4.1.1 Промежуточное освидетельствование должно проводиться при втором или при третьем ежегодном освидетельствовании или в период между ними.

5.4.1.2 Объекты технического наблюдения, освидетельствование которых является дополнительным к объему ежегодного освидетельствования, могут освидетельствоваться при втором или при третьем ежегодном освидетельствовании или в период между ними.

5.4.1.3 Зачет результатов освидетельствований и замеров толщин, проведенных при предыдущих освидетельствованиях, не допускается для последующих промежуточных или очередных освидетельствований.

5.4.2 Объем.

5.4.2.1 Общие положения.

5.4.2.1.1 В дополнение к объему ежегодного освидетельствования, указанного в 5.3, объем промежуточного освидетельствования, в зависимости от возраста судна, должен включать в себя требования 5.4.2.2 — 5.4.2.4.

5.4.2.2 Освидетельствование навалочных судов возрастом 5 — 10 лет.

Для навалочных судов возрастом более 5 лет и до 10 лет включительно должно применяться следующее:

.1 освидетельствование балластных танков:

.1.1 для танков, используемых для водяного балласта, должно проводиться общее освидетельствование типовых пространств, выбранных инспектором. Выбор должен включать форпик, ахтерпик, а также другие танки, исходя из общего числа и типа балластных танков. Если такое общее освидетельствование не выявит видимых конструктивных дефектов, осмотр может быть ограничен проверкой того, что система предотвращения коррозии остается эффективной;

.1.2 если в балластном танке покрытие находится в плохом состоянии, применено мягкое или полутвердое покрытие, или твердое защитное покрытие не было применено со времени постройки, а также если обнаружена коррозия или другие дефекты, должен быть проведен осмотр других балластных танков такого же типа;

.1.3 балластные танки (за исключением танков двойного дна), в которых твердое защитное покрытие находится в плохом состоянии, и оно не возобновлено, в которых применено мягкое или полутвердое покрытие, или в которых твердое защитное покрытие не применялось со времени постройки, должны подвергаться ежегодному осмотру и, при необходимости, замерам толщин. Балластные танки двойного дна, в которых обнаружено разрушение твердого защитного покрытия и оно не возобновлено, в которых применено мягкое или полутвердое покрытие, или в которых твердое защитное покрытие не применялось со времени постройки, могут осматриваться ежегодно. Если инспектор сочтет необходимым, или обнаружена интенсивная коррозия, должны быть выполнены замеры толщин;

.1.4 в дополнение к упомянутым выше требованиям подлежат общему и детальному освидетельствованиям сомнительные зоны, выявленные при предыдущих освидетельствованиях;

.2 освидетельствование грузовых трюмов:

.2.1 должно быть проведено общее освидетельствование всех грузовых трюмов, включая детальное освидетельствование достаточного объема, но не менее 25 %, шпангоутов для определения состояния:

шпангоутов, включая их концевые крепления и прилегающую наружную обшивку в носовом и в еще одном выбранном грузовых трюмах,

обшивки поперечных переборок в носовом и в еще одном выбранном грузовых трюмах,

сомнительных зон, выявленных при предыдущих освидетельствованиях;

.2.2 если на основании результатов указанных выше общего и детального освидетельствований инспектор сочтет необходимым, объем освидетельствования может быть увеличен с тем, чтобы включать детальное освидетельствование всех шпангоутов и прилегающей наружной обшивки в указанных грузовых трюмах, а также детальное освидетельствование в достаточном объеме всех остальных грузовых трюмов;

.3 объем замеров толщин:

.3.1 объем замеров толщин должен быть достаточным для определения уровня общей и местной коррозии в зонах, подлежащих детальному освидетельствованию в соответствии с 5.4.2.2.2.1.

Как минимум, при промежуточном освидетельствовании должны быть замерены сомнительные зоны, выявленные при предыдущих освидетельствованиях;

.3.2 объем замеров толщин может быть специально рассмотрен, если инспектор будет удовлетворен результатами детального освидетельствования, а также если не наблюдается уменьшения толщин корпусных конструкций, а твердое защитное покрытие находится в хорошем состоянии;

.3.3 если результаты замеров толщин покажут наличие значительной коррозии, объем замеров толщин должен быть увеличен в соответствии с табл. 5.2.4.2. Такой увеличенный объем замеров толщин должен быть выполнен прежде, чем освидетельствование будет завершено. Сомнительные зоны, выявленные при предыдущих освидетель-

ствованиях, должны быть осмотрены. Должны быть выполнены замеры толщин в зонах со значительной коррозией, выявленной при предыдущих освидетельствованиях. Для судов, построенных по Общим правилам МАКО, обнаруженные зоны со значительной коррозией:

могут быть защищены покрытием, нанесенным в соответствии с требованиями изготовителя лакокрасочных материалов, и затем должны ежегодно осматриваться для подтверждения того, что состояние покрытия остается хорошим; или

должны ежегодно замеряться;

.3.4 если твердое защитное покрытие в грузовых трюмах находится в хорошем состоянии, объем детального освидетельствования и замеров толщин может быть специально рассмотрен.

Примечание. Для существующих навалочных судов, где судовладельцы могут выбирать, наносить на грузовые трюмы защитное покрытие один раз или повторно, как отмечено выше, может быть рассмотрен вопрос об изменении объема детального освидетельствования и замеров толщин. До нанесения на грузовые трюмы существующих судов защитного покрытия размеры поперечных сечений связей корпуса должны быть оценены в присутствии инспектора.

5.4.2.3 Освидетельствование навалочных судов возрастом 10 — 15 лет.

Для навалочных судов возрастом более 10 лет и до 15 лет включительно должно применяться следующее:

.1 промежуточное освидетельствование, которое проводится в объеме предыдущего очередного освидетельствования, требуемом 1.3.1 и 5.2. Однако не требуется проводить внутренний осмотр топливных танков и гидравлические испытания всех танков, если инспектор не сочтет это необходимым;

.2 вышеуказанное освидетельствование может быть начато при втором ежегодном освидетельствовании и быть продолжено в течение следующего года при условии его завершения при третьем ежегодном освидетельствовании;

.3 в отличие от требований 5.2.2.2, при промежуточном освидетельствовании может быть применено освидетельствование подводной части судна на плаву.

5.4.2.4 Освидетельствование навалочных судов возрастом более 15 лет.

Для навалочных судов возрастом более 15 лет должно применяться следующее:

.1 промежуточное освидетельствование, которое должно проводиться в объеме предыдущего очередного освидетельствования, требуемом 1.3.1 и 5.2. Однако не требуется проводить внутренний осмотр топливных танков и гидравлические испытания всех танков, если инспектор не сочтет это необходимым;

.2 вышеуказанное промежуточное освидетельствование может быть начато при втором ежегодном освидетельствовании и быть продолжено в течение следующего года при условии его завершения при третьем ежегодном освидетельствовании;

.3 освидетельствование в доке должно быть частью промежуточного освидетельствования. Должны быть проведены общее и детальное освидетельствования, а также замеры толщин, при необходимости, нижних частей грузовых трюмов и балластных танков в соответствии с применимыми требованиями для промежуточного освидетельствования, если они еще не были освидетельствованы. Объем освидетельствования в доке указан в 2.5 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

Примечание. Под нижними частями грузовых трюмов и балластных танков подразумеваются части корпуса, расположенные ниже ватерлинии судна порожнем.

5.5 ПОДГОТОВКА К ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ

5.5.1 Положения, касающиеся подготовки к освидетельствованию, изложены в 1.3.

5.6 СУДОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

5.6.1 Положения, касающиеся наличия и проверки судовой документации, изложены в 1.4.

5.7 ПРОЦЕДУРЫ ЗАМЕРОВ ТОЛЩИН

5.7.1 Положения, касающиеся процедуры замеров толщин корпусных конструкций, изложены в 1.5.

5.8 ОТЧЕТНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ КОРПУСА И ОЦЕНКА ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

5.8.1 Оценка акта освидетельствования.

5.8.1.1 Данные и информация о состоянии корпусных конструкций судна, полученные во время освидетельствования, должны быть оценены с точки зрения приемлемости и сохранения целостности конструкции корпуса судна.

5.8.2 Отчетные документы по освидетельствованию.

5.8.2.1 Принципы составления отчетных документов по освидетельствованию представлены в приложении 5.8 и учтены в соответствующих формах документов Регистра.

5.8.2.2 Для навалочных судов, построенных по Общим правилам МАКО, должна быть выполнена оценка общей продольной прочности корпуса с использованием фактических толщин элементов корпуса (замеренных и замененных смотря что применимо), при очередных освидетельствованиях для судов возрастом 15 лет и более (или при третьем очередном освидетельствовании, если на тот момент возраст судна будет составлять менее 15 лет) в соответствии с критериями оценки общей продольной прочности корпуса в соответствии с Общими правилами МАКО.

5.8.2.3 Конечный результат оценки общей продольной прочности, требуемой 5.8.2.2, после выполнения замены, если потребуется по результатам первоначальной оценки, должен быть отражен в соответствующей части Отчета о состоянии корпуса (акта об оценке состояния) (форма 6.3.41).

5.8.2.4 Если освидетельствование разделено между различными подразделениями Регистра, отчетные документы должны составляться каждым из них по каждой части выполненного объема освидетельствования. Перечень объектов, подвергнутых освидетельствованию и/или испытанию (гидравлические испытания, замеры толщин и т.п.), с указанием результатов должен быть доступен следующему инспектору, который посетит судно для продолжения или завершения начатого освидетельствования, заблаговременно.

5.8.2.5 Отчет о состоянии корпуса должен быть представлен судовладельцу, а также должен храниться на судне в качестве справочного материала при последующих освидетельствованиях. Отчет о состоянии корпуса должен быть проверен должным образом уполномоченным лицом подразделения РС, проводившего освидетельствование судна и/или составившего этот отчет на основании анализа актов освидетельствования.

Приложение 5.8

ПРИНЦИПЫ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА О СОСТОЯНИИ КОРПУСА

Результаты освидетельствования корпусных конструкций и систем трубопроводов навалочного судна должны отражаться в соответствующих формах документов Регистра с учетом следующих принципов.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Отчетные документы должны составляться в следующих случаях:

в связи с началом, продолжением и/или завершением периодического (ежегодного, промежуточного, очередного) освидетельствования корпуса;

когда обнаружены повреждения и/или дефекты;

когда проводится ремонт, обновление или переоборудование;

в связи с проверкой выполнения условий сохранения класса (требований).

1.2 Цель составления отчетных документов:

для подтверждения того, что предписанные освидетельствования выполнены в соответствии с применимыми правилами;

для регистрации результатов освидетельствования, объема выполненного ремонта, подтверждения выполнения условий сохранения класса (требований);

для документального подтверждения выполненных освидетельствований;

для использования в качестве информации при планировании последующих освидетельствований;

для сбора информация, которая может быть использована в качестве исходного материала для поддержания правил и инструкций Регистра.

1.3 Когда освидетельствование разделено между различными подразделениями Регистра, отчетные документы должны составляться каждым из них по каждой части выполненного объема освидетельствования. Перечень объектов, подвергнутых освидетельствованию, должен быть доступен следующему инспектору, который посетит судно для продолжения или завершения начатого освидетельствования.

Перечень выполненных замеров толщин и испытанных танков также должен быть доступен для следующего инспектора.

2 ОБЪЕМ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

2.1 Должны быть перечислены объекты, подвергнутые общему освидетельствованию.

2.2 Должны быть перечислены объекты и их расположение (в каждом балластном танке и

грузовом трюме, включая люковые закрытия и комингсы), подвергнутые детальному освидетельствованию, включая сведения по использованным средствам доступа.

2.3 Должны быть перечислены объекты и их расположение (в каждом балластном танке и грузовом трюме, включая люковые закрытия и комингсы), подвергнутые замерам толщин.

Примечание. Идентификация и расположение объектов, подвергнутых детальному освидетельствованию и замерам толщин, должны включать, как минимум, описание конструктивных элементов в соответствии с применимыми требованиями в зависимости от вида освидетельствования и возраста судна.

Когда требуется только частичное освидетельствование (например, 25 % шпангоутов, одна шпангоутная рама, две выбранные поперечных переборки грузового трюма), идентификация должна включить местоположение в пределах каждого балластного танка и грузового трюма с указанием номеров шпангоутов.

2.4 Должны быть указаны районы балластных танков и грузовых трюмов, защитное покрытие которых найдено хорошим, и к которым применена процедура специального рассмотрения объема детального освидетельствования и замеров толщин.

2.5 Должны быть перечислены испытанные танки.

2.6 Должны быть перечислены трубопроводы систем на палубе, внутри грузовых трюмов, балластных танков, в туннелях для трубопроводов, в коффердамах и в пустых пространствах, подвергнутые:

осмотру, включая внутренний осмотр трубопроводов и арматуры;

замерам толщин;

испытания на плотность рабочим давлением.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

3.1 Должны быть указаны тип, степень и состояние защитного покрытия в каждом танке (по градации: хорошее, удовлетворительное, плохое).

3.2 Описывается состояние корпусных конструкций в каждом из помещений с указанием следующего:

.1 идентификации обнаруженных дефектов, таких как:

коррозия с указанием района расположения, типа и степени распространения;

значительная коррозия с указанием района расположения;

трещины с указанием района расположения и степени распространения;

вмятины и другие деформации с указанием района расположения и характеристик;

.2 идентификации помещений, где повреждения/дефекты не обнаружены.

Акты могут дополняться чертежами, схемами и фотографиями.

3.3 Отчет о замерах толщин должен быть заверен инспектором, выполнявшим контроль замеров на борту судна.

4 ДЕЙСТВИЯ, ПРЕДПРИНЯТЫЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

4.1 Если по мнению инспектора требовался ремонт, и он был выполнен, в отчетных документах инспектор должен перечислить все отремонтированные конструкции корпуса с указанием их наименования и месторасположения, метода их ремонта (полная или частичная замена, подкрепление и т.п.), включая типы сталей и размеры поперечных сечений (если они отличаются от построечных), соответствующие эскизы/фотографии объема ремонта, проведения испытаний.

4.2 Если ремонт не завершен во время освидетельствования судна, должно быть выставлено требование, как условие сохранения класса, о необходимости его завершения в определенные ограниченные сроки. В этом случае инспектор должен подробно описать объем ремонта, который необходимо завершить для возможности сохранения судну класса.

5.9 ОЦЕНКА РАЗМЕРОВ СВЯЗЕЙ ПОПЕРЕЧНОЙ ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОЙ ГОФРИРОВАННОЙ ПЕРЕБОРКИ МЕЖДУ ГРУЗОВЫМИ ТРЮМАМИ №№ 1 И 2 ПРИ ЗАТОПЛЕННОМ ГРУЗОВОМ ТРЮМЕ № 1 (УТ МАКО S19)

5.9.1 Применение и определения.

5.9.1.1 Настоящие требования применяются ко всем навалочным судам длиной 150 м и более, первый трюм которых предназначен для перевозки навалочных грузов плотностью 1,78 т/м^3 и более, имеющим одну палубу, подпалубные танки, скуловые танки и поперечную переборку между трюмами №№ 1 и 2 с вертикальными гофрами и которые:

.1 имеют одинарную бортовую обшивку в первом трюме, и контракт на постройку которых был заключен до 1 июля 1998 г.;

.2 имеют в первом трюме двойные борта, установленные на расстоянии, измеренном перпендикулярно к наружной обшивке, менее 760 мм, и дата закладки киля или подобной стадии постройки которых — до 1 июля 1999 г.

5.9.1.2 Существующие навалочные суда, определенные в 5.9.1.1, должны отвечать настоящим требованиям в сроки, предписанные в 5.11.1.1.

5.9.1.3 Для оценки возможности перевозки навалочных грузов плотностью 1,78 т/м^3 и более в соответствии с требованиями к размерам связей поперечной переборки между грузовыми трюмами №№ 1 и 2 следует руководствоваться блок-схемой, приведенной в приложении 5.9-1.

5.9.1.4 Размеры нетто элементов поперечной переборки между грузовыми трюмами №№ 1 и 2 должны определяться по нагрузкам, приведенным в 5.9.2, изгибающему моменту и перерезывающей силе, приведенным в 5.9.3, и критериям прочности, приведенным в 5.9.4.

5.9.1.5 В необходимых случаях, если требуется замена и/или подкрепления, следует руководствоваться положениями 5.9.6.

5.9.1.6 Для целей настоящей главы, равномерная загрузка — это случай загрузки, при котором отношение между наибольшим и наименьшим заполнением двух передних грузовых трюмов не превышает 1,20 с учетом поправки на разную плотность груза.

5.9.2 Модель нагрузки.

5.9.2.1 Общие положения.

Нагрузки, которые считаются действующими на переборку, — это нагрузки, возникающие из сочетания нагрузок от груза и от затопления грузового трюма № 1.

Для проверки размеров связей переборки следует использовать сочетания наиболее неблагоприятных комбинаций загрузки и затопления трюма в зависимости от следующих случаев загрузки, содержащихся в Инструкции по загрузке:

равномерная загрузка;

неравномерная загрузка.

Частичная неравномерная загрузка, возникающая в процессе погрузоразгрузочных операций в порту, при конечной типовой равномерной загрузке судна может не рассматриваться.

5.9.2.2 Напор воды, действующий на гофрированную переборку при затоплении трюма.

Напор воды h_f (см. рис. 5.9.2.2) — расстояние, м, измеренное по вертикали в прямом положении судна от расчетной точки до уровня, расположенного от основной линии на расстоянии d_f, м, равном:

в общем случае — D;

для судов с надводным бортом типа B, дедвейт которых менее 50000 т — 0,95D,

где D — расстояние, м, на миделе от основной линии до линии палубы надводного борта у борта (см. рис. 5.9.2.2).

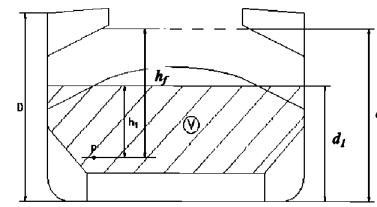


Рис. 5.9.2.2 Схема загруженного трюма (V — объем груза м^3; P — расчетная точка)

Для судов, эксплуатирующихся по назначенную осадку надводного борта T_r, меньшую, чем допускаемая осадка надводного борта T, напор воды, определяемый выше, может быть уменьшен на величину $T - T_r$.

5.9.2.3 Давление в затопленных трюмах.

5.9.2.3.1 Трюм загружен навалочным грузом.

Следует рассмотреть два случая загрузки трюма в зависимости от значений d_1 и d_f, где d_1 (см. рис. 5.9.2.2) — расстояние от основной линии, м, определяемое по формуле

$$d_1 = \frac{M_c}{p_c l_c B} + \frac{V_{LS}}{l_c B} + (h_{HT} - h_{DB}) \frac{b_{HT}}{B} + h_{DB}, \quad (5.9.2.3.1)$$

где M_c — масса груза в трюме № 1, т;
p_c — плотность навалочного груза, т/м^3;
l_c — длина трюма № 1, м;
B — ширина судна на миделе, м;
V_{LS} — объем, м^3, нижней опоры для переборки над вторым дном;
h_{HT} — высота скуловых танков от основной линии на миделе, м;
h_{DB} — высота двойного дна, м;
b_{HT} — ширина скуловых цистерн на миделе, м;

.1 первый случай загрузки.

Если $d_f \geqslant d_1$, то для каждой точки переборки, расположенной от основной линии на расстоянии между d_1 и d_f, давление $p_{c,f}$, кН/м^2, определяется по формуле

$$p_{c,f} = \rho g h_f , \qquad (5.9.2.3.1.1\text{-}1)$$

где ρ — плотность морской воды, т/м^3;
g — ускорение свободного падения, равное 9,81 м/с^2;
h_f — напор воды — см. 5.9.2.2.

Для каждой точки переборки, расположенной от основной линии на расстоянии ниже d_1, давление $p_{c,f}$, кН/м^2, определяется по формуле

$$p_{c,f} = \rho g h_f + [\rho_c - \rho(1 - perm)] g h_1 \tan^2\gamma , \qquad (5.9.2.3.1.1\text{-}2)$$

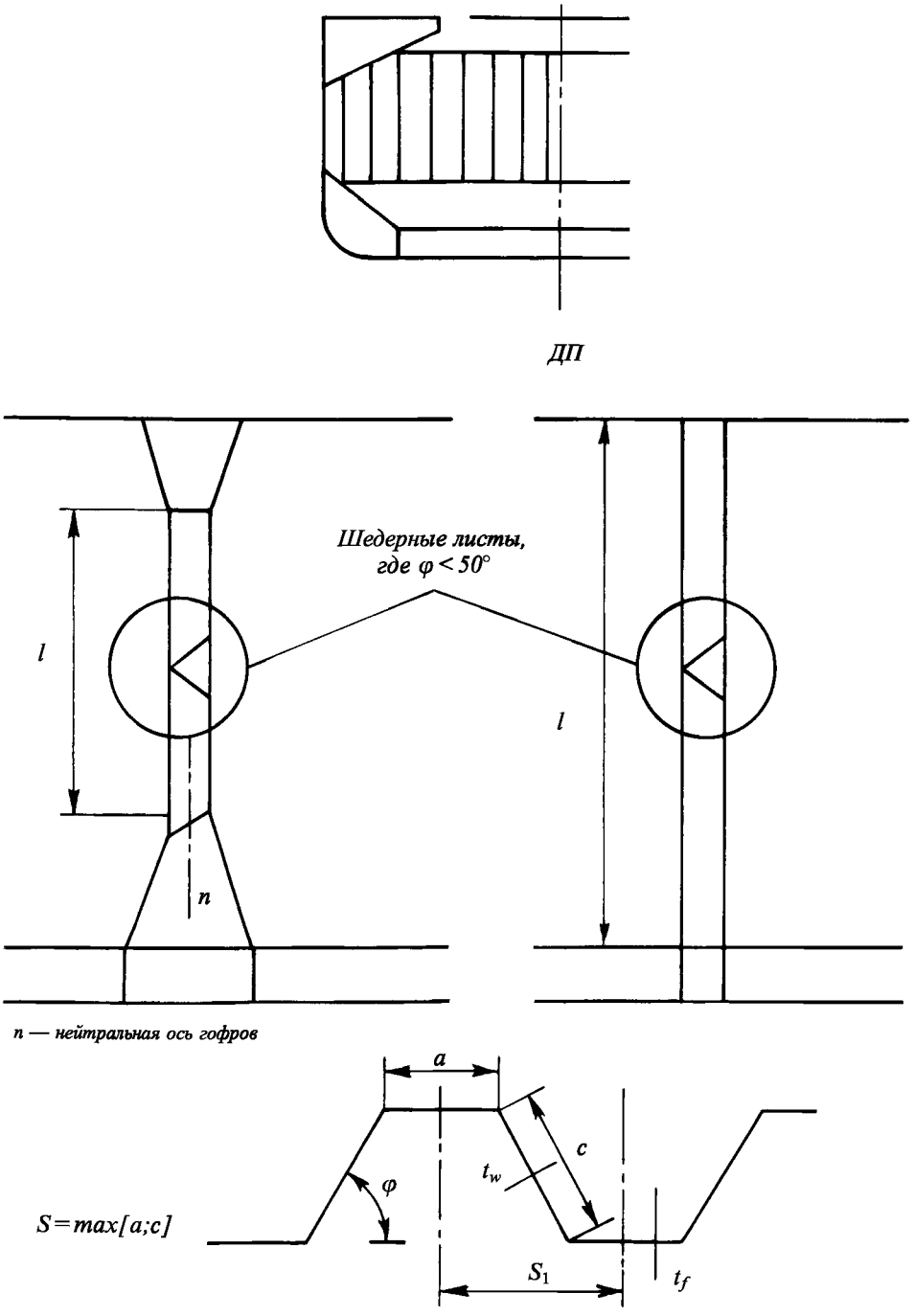


Рис. 5.9.2.3.1.1 Схема поперечной гофрированной переборки

где ρ, g, h_f — см. выше;
ρ_c — плотность навалочного груза, т/м^2;
perm — проницаемость груза; для руды *perm* следует принимать равной 0,3 (для железной руды плотность может, как правило, быть принята равной 3,0 т/м^3);
h_1 — вертикальное расстояние, м, от расчетной точки до уровня, расположенного на расстоянии d_1 от основной линии, как было указано выше (см. рис. 5.9.2.2);
$\gamma = 45° - (\varphi/2)$;
φ — угол естественного откоса груза, град. (для железной руды φ может быть, как правило, принят равным 35°).

Сила F_{cf}, кН, действующая на гофр, определяется по формуле

$$F_{cf} = s_1\left[\rho g\frac{(d_f - d_1)^2}{2} + \frac{\rho g(d_f - d_1) + (p_{cf})_k}{2} + (d_1 - h_{DB} - h_{LS})\right], \quad (5.9.2.3.1.1\text{-}3)$$

где s_1 — шпация гофров (см. рис. 5.9.2.3.1.1);
ρ, g, d_1, h_{DB} — см. выше;
d_f — см. 5.9.2.2;
$(p_{cf})_k$ — давление, кН/м^2, на уровне нижнего опорного сечения переборки;
h_{LS} — высота нижней опоры для переборки, м, от второго дна;

.2 второй случай загрузки.

Если $d_f < d_1$, то для каждой точки переборки, расположенной от основной линии между d_f и d_1, давление p_{cf}, кН/м^2, определяется по формуле

$$p_{cf} = \rho_c g h_1 \tan^2\gamma, \quad (5.9.2.3.1.2\text{-}1)$$

где ρ_c, g, h_1, γ — см. 5.9.2.3.1.1.

Для каждой точки переборки, расположенной от основной линии на расстоянии ниже d_f, давление p_{cf}, кН/м^2, определяется по формуле

$$p_{cf} = \rho g h_f + [\rho_c h_1 - \rho(1 - perm)h_f]g\tan^2\gamma, \quad (5.9.2.3.1.2\text{-}2)$$

где ρ, g, h_f, ρ_c, *perm*, h_1, γ — см. 5.9.2.3.1.1.

Сила F_{cf}, кН, действующая на гофр, определяется по формуле

$$F_{cf} = s_1\left[\rho_c g\frac{(d_1 - d_f)^2}{2}\tan^2\gamma + \frac{\rho_c g(d_1 - d_f)\tan^2\gamma + (p_{cf})_k}{2} \times \right.$$
$$\left. \times (d_f - h_{DB} - h_{LS})\right], \quad (5.9.2.3.1.2\text{-}3)$$

где s_1, ρ_c, g, h_{LS}, $(p_{cf})_k$, γ — см. 5.9.2.3.1.1;
d_1, d_{DB} — см. 5.9.2.3.1;
d_f — см. 5.9.2.2.

5.9.2.3.2 Пустой трюм.

Для каждой точки переборки должно рассматриваться гидростатическое давление p_f от напора воды h_f, возникающее при затоплении трюма.

Сила F_f, кН, действующая на гофр, определяется по формуле

$$F_f = s_1\rho g\frac{(d_f - h_{DB} - h_{LS})^2}{2}, \quad (5.9.2.3.2)$$

где s_1, ρ, g, h_{LS} — см. 5.9.2.3.1.1;
h_{DB} — см. 5.9.2.3.1;
d_f — см. 5.9.2.2.

5.9.2.4 Давление в незатопленном трюме, заполненном навалочным грузом.

Для каждой точки переборки давление p_c, кН/м^2, определяется по формуле

$$p_c = \rho_c g h_1 \tan^2\gamma, \quad (5.9.2.4\text{-}1)$$

где ρ_c, g, h_1, γ — см. 5.9.2.3.1.1.

Сила F_c, кН, действующая на гофр, определяется по формуле

$$F_c = s_1\rho_c g\frac{(d_1 - h_{DB} - h_{LS})^2}{2}\tan^2\gamma, \quad (5.9.2.4\text{-}2)$$

где ρ_c, g, s_1, h_{LS}, γ — см. 5.9.2.3.1.1;
d_1, h_{DB} — см. 5.9.3.1.

5.9.2.5 Результирующее давление.

5.9.2.5.1 Равномерная загрузка судна.

Для расчета размеров связей в каждой точке переборки результирующее давление p, кН/м^2, определяется по формуле

$$p = p_{cf} - 0{,}8\rho_c. \quad (5.9.2.5.1\text{-}1)$$

Результирующая сила F, кН, действующая на гофр, определяется по формуле

$$F = F_{cf} - 0{,}8F_c. \quad (5.9.2.5.1\text{-}2)$$

5.9.2.5.2 Неравномерная загрузка судна.

Для расчета размеров связей в каждой точке переборки результирующее давление p, кН/м^2, определяется по формуле

$$p = p_{cf}. \quad (5.9.2.5.2\text{-}1)$$

Результирующая сила F, кН, действующая на гофр, определяется по формуле

$$F = F_{cf}. \quad (5.9.2.5.2\text{-}2)$$

Если при неравномерной загрузке судна трюм № 1 должен оставаться пустым, результирующее давление p, кН/м^2, для расчета размеров связей переборки определяется по формуле

$$p = p_f, \quad (5.9.2.5.2\text{-}3)$$

а результирующая сила F, кН, действующая на гофр, определяется по формуле

$$F = F_f. \quad (5.9.2.5.2\text{-}4)$$

5.9.3 Изгибающий момент и перерезывающая сила в гофрах переборки.

Изгибающий момент M и перерезывающая сила Q в гофрах переборки определяются по формулам (5.9.3.1) и (5.9.3.2). Значения M и Q следует использовать для выполнения проверок в соответствии с 5.9.4.

5.9.3.1 Изгибающий момент.

Расчетный изгибающий момент M, кНм, для гофров переборки определяется по формуле

$$M = Fl/8, \qquad (5.9.3.1)$$

где F — результирующая сила, кН (см. 5.9.2.5);
l — пролет гофра, м (см. рис 5.9.2.3.1.1 и 5.9.3.1).

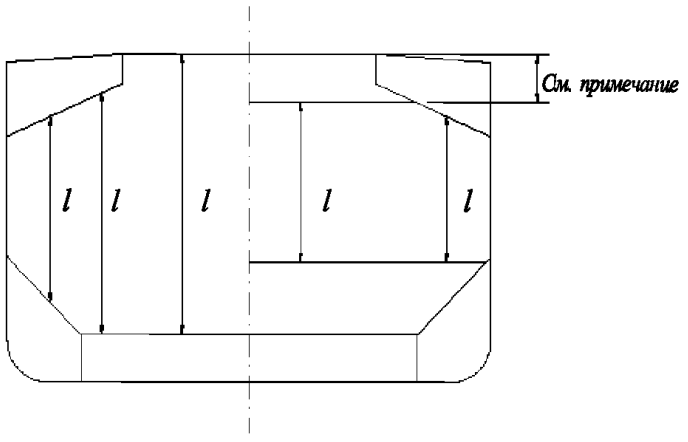


Рис. 5.9.3.1 Схема для определения пролета гофров поперечной переборки

Примечание. Нижняя точка верхней опоры переборки не должна приниматься больше, чем расстояние от палубы в диаметральной плоскости до величины:

трех высот сечения гофра — в общих случаях;

двух высот сечения гофра — для верхней опоры прямоугольного сечения.

5.9.3.2 Перерезывающая сила.

Перерезывающая сила Q, кН, в нижних опорных сечениях гофров переборки определяется по формуле

$$Q = 0{,}8F, \qquad (5.9.3.2)$$

где F — см. 5.9.2.5.

5.9.4 Критерии прочности.

5.9.4.1 Общие положения.

Нижеприведенные критерии применимы к поперечным переборкам с вертикальными гофрами (см. рис. 5.9.2.3.1.1).

Требования к местной толщине нетто листов приведены в 5.9.4.7.

Кроме того, должны быть учтены критерии, приведенные в 5.9.4.2 и 5.9.4.5.

Если угол гофра φ, указанный на рис. 5.9.2.3.1.1, менее 50°, следует установить горизонтальный ряд расположенных в шахматном порядке шедерных листов приблизительно на середине длины пролета гофров (см. рис. 5.9.2.3.1.1) с тем, чтобы сохранить устойчивость переборки под действием нагрузок от затопления. Шедерные листы должны привариваться к гофрам двусторонними непрерывными швами, но они не должны привариваться к обшивке борта.

Толщины нижней части гофров, использованные при применении требований 5.9.4.2 и 5.9.4.3, должны оставаться неизменными на протяжении не менее $0{,}15l$ (где l — пролет гофра, м) от второго дна (если нижняя опора переборки не установлена) или от верхнего горизонтального/наклонного листа нижней опоры переборки.

Толщины средней части гофров, использованные при применении требований 5.9.4.2 и 5.9.4.4, должны оставаться неизменными на протяжении не более $0{,}3l$ от палубы (если верхняя опора переборки не установлена) или от нижнего горизонтального листа верхней опоры переборки.

5.9.4.2 Несущая способность переборки при изгибе и касательные напряжения τ.

Несущая способность переборки при изгибе должна удовлетворять следующей зависимости:

$$10^3 \frac{M}{0{,}5Z_{le}\sigma_{a,le} + Z_m\sigma_{a,m}} \leqslant 1{,}0, \qquad (5.9.4.2\text{-}1)$$

где M — изгибающий момент, кН·м (см. 5.9.3.1);
Z_{le} — момент сопротивления полуширины гофра, см^3, в нижнем опорном сечении гофров, определяемый в соответствии с 5.9.4.3;
Z_m — момент сопротивления полуширины гофра, см^3, в сечении средней части длины пролета гофров, определяемый в соответствии с 5.9.4.4;
$\sigma_{a,\,le}$ — допускаемые напряжения, Н/мм^2, в соответствии с 5.9.4.5 для нижнего опорного сечения гофров;
$\sigma_{a,\,m}$ — допускаемые напряжения, Н/мм^2, в соответствии с 5.9.4.5 для сечения в средней части длины пролета гофров.

Во всех случаях при расчете несущей способности переборки при изгибе величина Z_m не должна приниматься более чем $1{,}15Z_{le}$ или $1{,}15Z'_{le}$, в зависимости от того, что меньше (Z'_{le} определяется ниже).

В случае, если эффективные шедерные листы установлены так, что они:

не имеют слома;

приварены к гофрам и к верхнему горизонтальному/наклонному листу (полке) нижней опоры односторонним швом с проваром или подобным швом,

имеют минимальный наклон 45°, и их нижний конец является продолжением стенки нижней опоры переборки;

или эффективные гассетные листы установлены так, что они являются продолжением стенки нижней опоры переборки, а материал обладает теми же характеристиками, что и материал, используемый для поясков гофров,

то момент сопротивления Z_{le}, см^3, не должен быть более Z'_{le}, см^3, определяемого по формуле

$$Z_{le} = Z_g + 10^3 \frac{Qh_g - 0{,}5h_g^2 s_1 p_g}{\sigma_a}, \qquad (5.9.4.2\text{-}2)$$

где Z_g — момент сопротивления полуширины гофра, см^3, в соответствии с 5.9.4.4, на уровне верхнего конца шедерных или гассетных листов, в случае их наличия;
Q — перерезывающая сила, кН (см. 5.9.3.2);
h_g — высота, м, шедерных или гассетных листов, в случае их наличия (см. рис. 5.9.4.2-1 — 5.9.4.2-4);
s_1 — см. 5.9.2.3.1.1;
p_g — результирующее давление, кН/м^2, в соответствии с 5.9.2.5, которое должно быть определено на уровне середины шедерных и гассетных листов, в случае их установки;
σ_a — допускаемые напряжения, кН/м^2, в соответствии с 5.9.4.5.

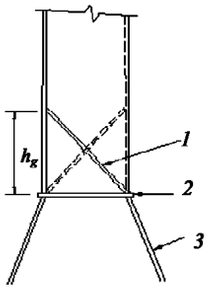


Рис. 5.9.4.2-1
Симметричные шедерные листы:
1 — шедерный лист;
2 — горизонтальный/наклонный лист опоры (полки) нижней опоры для переборки;
3 — вертикальная/наклонная опорная стенка нижней опоры для переборки

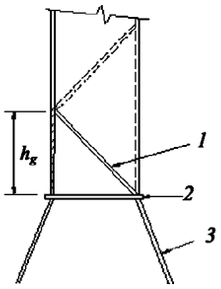


Рис. 5.9.4.2-2
Асимметричные шедерные листы:
1 — шедерный лист;
2 — горизонтальный/наклонный лист опоры (полки) нижней опоры для переборки;
3 — вертикальная/наклонная опорная стенка нижней опоры для переборки

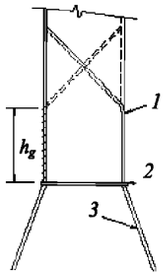
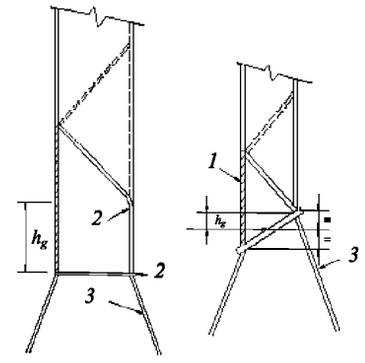


Рис. 5.9.4.2-3
Симметричные гассетный/шедерный листы:
1 — гассетный/шедерный лист;
2 — горизонтальный/наклонный лист опоры (полки) нижней опоры для переборки;
3 — вертикальная/наклонная стенка нижней опоры для переборки



Напряжения τ получаются делением перерезывающей силы Q на площадь среза. Площадь среза должна быть уменьшена в случае неперпендикулярности между пояском и стенкой гофра (смежными гранями гофра). Как правило, уменьшенную площадь среза можно получить умножением площади поперечного сечения стенки гофра (грань гофра, расположенная под углом к плоскости переборки) на sin φ (где φ — угол между стенкой и пояском гофра).

При расчете моментов сопротивления и площади на срез следует использовать толщины нетто листов.

Моменты сопротивления гофров следует определять в соответствии с требованиями 5.9.4.3 и 5.9.4.4.

5.9.4.3 Момент сопротивления поперечного сечения гофров в нижнем опорном сечении.

Момент сопротивления следует рассчитывать при сжатом пояске гофра, имеющем эффективную ширину $b_{c,f}$ не более указанной в 5.9.4.6.1.

Если стенка гофра не подкреплена бракетами, расположенными под верхним горизонтальным/наклонным листом нижней опоры переборки (или ниже второго дна), момент сопротивления в нижней части гофров следует определять, исходя из 30 %-ной эффективности стенок гофра.

5.9.4.3.1 В случае, если установлены эффективные шедерные листы в соответствии с 5.9.4.2 (см. рис. 5.9.4.2-1 и 5.9.4.2-2), площадь поясков гофра при расчете его момента сопротивления в нижнем опорном сечении (поперечные сечения на указанных рисунках), см^2, может быть увеличена на

$$(2{,}5a\sqrt{t_f t_{sh}}\sqrt{\sigma_{F_{sh}}/\sigma_{F_f}}),$$ но не более чем $2{,}5at_f$,

где a — ширина пояска гофра (см. рис. 5.9.2.3.1.1);
t_{sh} — толщина нетто шедерного листа, мм;
t_f — толщина нетто пояска гофра, мм;
$\sigma_{F_{sh}}$ — минимальный верхний предел текучести, Н/мм^2, материала шедерных листов;
σ_{F_f} — минимальный верхний предел текучести, Н/мм^2, материала поясков гофра.

5.9.4.3.2 В случае, если установлены эффективные гассетные листы в соответствии с 5.9.4.2 (см. рис. 5.9.4.2-3 и 5.9.4.2-4), площадь поясков гофра, см^2, при расчете момента сопротивления гофров в нижнем опорном сечении (поперечные сечения на указанных рисунках) может быть увеличена умножением на

$$(7h_g \cdot t_{gu}),$$

где h_g — высота гассетного листа, м (см. рис. 5.9.4.2-3 и 5.9.4.2-4), но не более, чем $(10/7s_{gu})$;
s_{gu} — ширина гассетных листов, м;
t_{gu} — толщина нетто гассетного листа, мм, но не более, чем t_f;
t_f — толщина нетто пояска гофра, мм, определенная, исходя из построечной толщины.

5.9.4.3.3 Если стенки гофра приварены к наклонному верхнему листу нижней опоры переборки, расположенному под углом не менее 45° к горизон-

тальной плоскости, момент сопротивления поперечного сечения гофров может быть рассчитан, исходя из полной эффективности стенок гофров. В случае, если установлены эффективные гассетные листы, при расчете момента сопротивления гофров площадь поясков гофра может быть увеличена в соответствии с 5.9.4.3.2. Такой подход не применим только к шедерным листам.

При углах менее 45° эффективность стенок гофра может быть определена линейной интерполяцией между 30 % для угла 0° и 100 % — для угла 45°.

5.9.4.4 Момент сопротивления поперечного сечения гофров вне нижнего опорного сечения.

Момент сопротивления следует определять со стенками гофра, полностью участвующими в изгибе, и поясками гофра, имеющими эффективную ширину b_{ef} не более указанной в 5.9.4.**6**.1.

5.9.4.5 Проверка допускаемых напряжений.

Нормальные и касательные напряжения σ и τ не должны превышать допускаемых величин σ_a и τ_a, Н/мм^2, определяемых по формулам

$$\sigma_a = \sigma_F ; \qquad (5.9.4.5\text{-}1)$$

$$\tau_a = 0{,}5\sigma_F , \qquad (5.9.4.5\text{-}2)$$

где σ_f — минимальный верхний предел текучести материала, Н/мм^2.

5.9.4.6 Эффективная ширина сжатого пояска гофра и проверка устойчивости гофра на срез.

5.9.4.6.1 Эффективная ширина сжатого пояска гофра.

Эффективная ширина b_{ef} сжатого пояска гофра, м, определяется по формуле

$$b_{ef} = C_e a , \qquad (5.9.4.6.1)$$

где $C_e = 2{,}25/\beta - 1{,}25/\beta^2$ для $\beta > 1{,}25$;
$C_e = 1{,}0$ для $\beta \leqslant 1{,}25$;

$$\beta = 10^3 \frac{a}{t_f}\sqrt{\sigma_F/E} ;$$

t_f — толщина нетто пояска гофра, мм;
a — ширина, м, пояска гофра (см. рис 5.9.2.3.1.1);
σ_F — минимальный верхний предел текучести материала, Н/мм^2;
E — модуль упругости материала, Н/мм^2, для стали принимаемый равным $2{,}06\cdot10^5$.

5.9.4.6.2 Срез.

Проверку устойчивости гофра следует выполнять для его стенок в опорных сечениях.

Касательные напряжения τ не должны превышать критических напряжений τ_c, Н/мм^2, определяемых по формулам:

$$\tau_c = \tau_E \text{ при } \tau_E \leqslant \tau_F/2; \qquad (5.9.4.6.2\text{-}1)$$

$$\tau_c = \tau_F\,(1 - \tau_F/4\tau_E) \text{ при } \tau_E > \tau_F/2, \qquad (5.9.4.6.2\text{-}2)$$

где $\tau_F = \sigma_F/\sqrt{3}$;
σ_F — минимальный верхний предел текучести материала, Н/мм^2;
$\tau_E = 0{,}9k_t E(t/1000c)^2$, Н/мм^2;
$k_t = 6{,}34$;
E — модуль упругости материала в соответствии с 5.9.4.6.1;
t — толщина нетто, мм, стенки гофра;
c — ширина, мм, стенки гофра (см. рис. 5.9.2.3.1.1).

5.9.4.7 Местная толщина нетто листов.

Местная толщина нетто листов переборки t, мм, определяется по формуле

$$t = 14{,}9 s_w \sqrt{p/\sigma_F} , \qquad (5.9.4.7\text{-}1)$$

где s_w — ширина листа, м, которую следует принимать равной ширине пояска или стенки гофра, в зависимости от того, что больше (см. рис 5.9.2.3.1.1);
p — результирующее давление, кН/мм^2, в соответствии с 5.9.2.5, в нижней части каждого пояса обшивки переборки. В любом случае толщину нетто самого нижнего пояса следует определять при результирующем давлении в верхней точке нижней опоры переборки или у второго дна, если нижняя опора не установлена, или в верхней точке шедерных листов, если шедерные или гассетные/шедерные листы установлены;
σ_F — минимальный верхний предел текучести материала, Н/мм^2.

Для составных гофрированных переборок, когда толщина пояска и стенки гофра различны, толщина нетто более узкой грани гофра должна быть не менее t_n, мм, определяемой по формуле

$$t_n = 14{,}9 s_n \sqrt{p/\sigma_F} , \qquad (5.9.4.7\text{-}2)$$

где s_n — ширина более узкой грани гофра, м.

Толщина нетто широкой грани гофра, мм, должна быть не менее наибольшей из следующих величин:

$$t_w = 14{,}9 s_w \sqrt{p/\sigma_F} ; \qquad (5.9.4.7\text{-}3)$$

$$t_w = \sqrt{440\, s_w^2 p/\sigma_F - t_{np}^2} , \qquad (5.9.4.7\text{-}4)$$

где t_{np} принимается не более фактической толщины нетто более узкой грани гофра или $14{,}9 s_w \sqrt{p/\sigma_F}$, в зависимости от того, что меньше.

5.9.5 Местные подкрепления.

Проектирование местных подкреплений должно выполняться в соответствии с требованиями части II «Корпус» Правил классификации и постройки морских судов с целью передачи сил и моментов, возникающих в переборках, на соседние примыкающие конструкции, в частности, на двойное дно и поперечные конструкции палубы.

В частности, толщина и набор гассетных и шедерных листов, установленных для подкрепления переборки, должны отвечать требованиям части II «Корпус» Правил классификации и постройки морских судов, с учетом модели нагрузки, изложенной в 5.9.2.

Если не предусмотрено иное, выбор и размеры сварных соединений должны отвечать требованиям части II «Корпус» и XIV «Сварка» Правил классификации и постройки морских судов.

5.9.6 Добавка на коррозию и замена материала.

5.9.6.1 Замену/подкрепление следует проводить в соответствии с настоящими требованиями и Руководством, приведенном в приложении 5.9-2.

Замена конструкции требуется, если замеренная толщина составляет менее $t_{net} + 0{,}5$ мм (где t_{net} — толщина, используемая для расчетов несущей

способности переборки при изгибе и касательных напряжений в соответствии с 5.9.4.2, или местной толщины нетто листов, в соответствии с 5.9.4.7). В качестве альтернативы замене участка переборки могут быть применены дублирующие подкрепляющие полосы, обеспечивающие толщину нетто, которая не ограничена требованиями проверки стенок гофра на срез (см. 5.9.4.5 и 5.9.4.6.2) или требованиями местного давления для стенок и поясков гофра (см. 5.9.4.7).

Если замеренная толщина находится в пределах $t_{net}+0{,}5$ мм и $t_{net}+1$ мм, в качестве альтернативы замене участка переборки может быть нанесено защитное покрытие (применение защитного покрытия осуществляется в соответствии с рекомендациями изготовителя) или проведение ежегодных замеров толщин участка переборки.

5.9.6.2 Если требуются замена или подкрепления конструкции, минимальную толщину для замененных или подкрепляющих элементов необходимо увеличить до $t_{net}+2{,}5$ мм.

5.9.6.3 При выполнении условия

$$0{,}8(\sigma_{Ff_i} \cdot t_{fl}) \geqslant \sigma_{Fs} \cdot t_{st}, \qquad (5.9.6.3)$$

где σ_{Ff_i} — минимальный верхний предел текучести материала поясков гофров, Н/мм^2;

σ_{Fs} — минимальный верхний предел текучести материала стенок нижней опоры переборки или флоров (если опора не установлена), Н/мм^2;

t_{fl} — толщина поясков гофра, мм, которая удовлетворяет критериям, приведенным в 5.9.6.1, или, если требуется замена, увеличенная толщина, удовлетворяющая критериям, приведенным в 5.9.6.2. Вышеуказанная толщина поясков гофра, соответствующая требованиям местного давления (см. 5.9.4.7), может не учитываться для этой цели;

t_{st} — построечная толщина, мм, стенок нижней опоры переборки или флоров (если нижняя опора не установлена), следует устанавливать гассетные/шедерные листы, имеющие протяженность от нижнего опорного сечения гофров до $0{,}1l$, или дублирующие подкрепляющие полосы (на гофрах переборки и на стенках нижней опоры переборки).

Устанавливаемые гассетные листы должны быть изготовлены из того же материала, что и пояски гофров. Гассетные листы следует соединять с верхним горизонтальным/наклонным листом нижней опоры переборки или вторым дном (если опора не установлена) сварными швами с глубоким проваром (см. рис. 5.9.6.3).

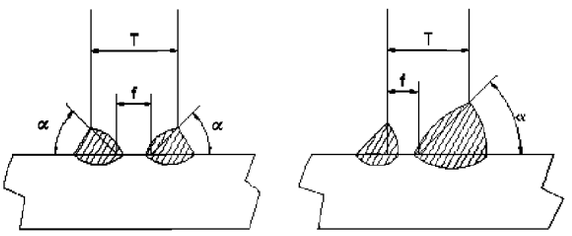


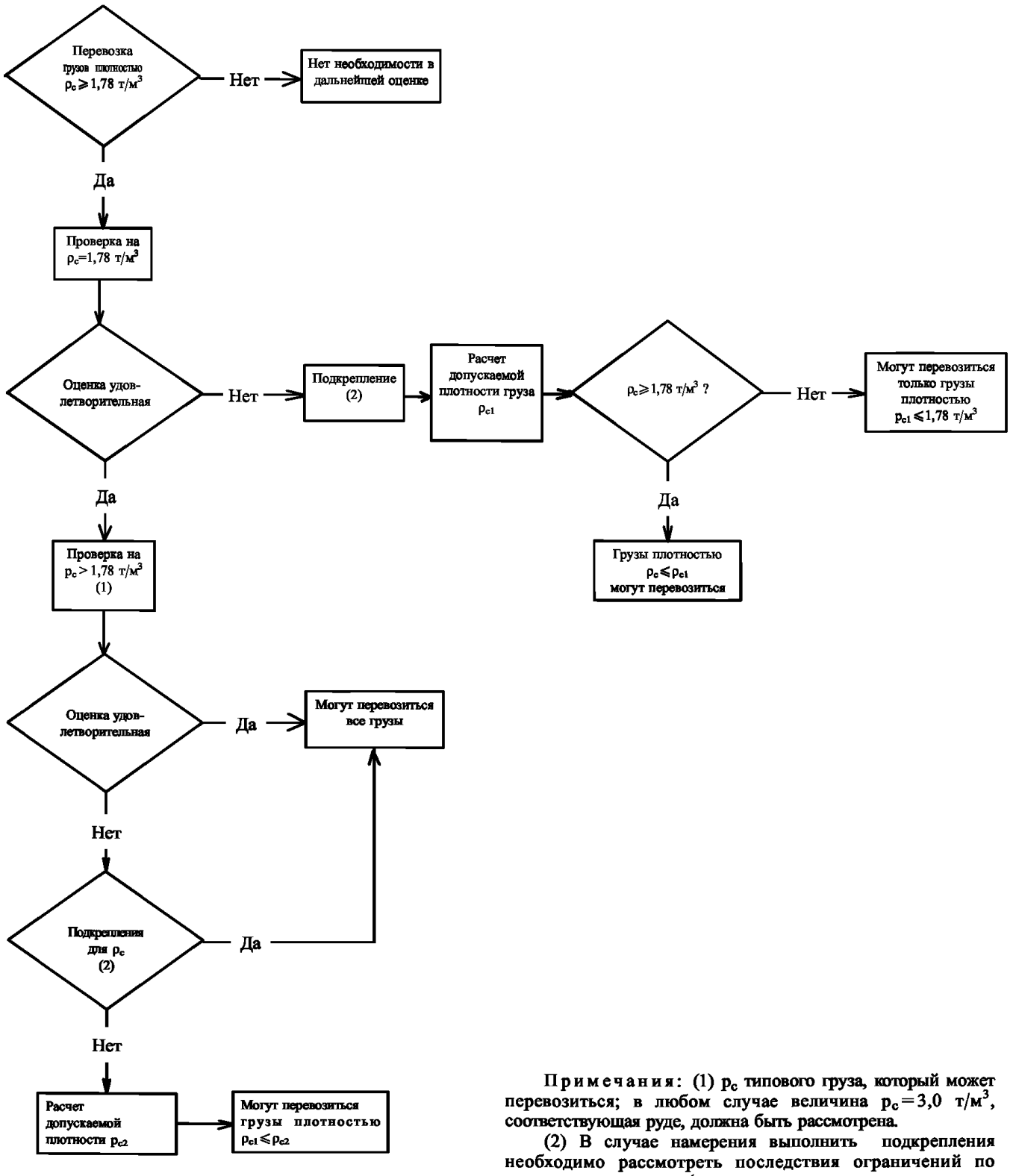
Рис. 5.9.6.3 Конструктивные элементы сварных швов (притупление кромки *f*: от 3 мм до *T*/3 мм; угол скоса кромки α: от 40 до 60°)

5.9.6.4 Если требуется замена, соединение переборки с верхним горизонтальным/наклонным листом нижней опоры переборки или вторым дном (если опора не установлена) следует выполнять, по крайней мере, сварными швами с глубоким проваром (см. рис. 5.9.6.3).

5.9.6.5 Если необходимо установить или заменить гассетные листы, их соединение с гофрами и верхним горизонтальным/наклонным листом нижней опоры переборки или вторым дном (если опора не установлена) следует выполнять, по крайней мере, сварными швами с глубоким проваром (см. рис. 5.9.6.3).

Приложение 5.9-1

РУКОВОДСТВО ПО ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРЕВОЗКИ НАВАЛОЧНЫХ ГРУЗОВ ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТИ НА СУЩЕСТВУЮЩИХ НАВАЛОЧНЫХ СУДАХ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ К ПРОЧНОСТИ ПОПЕРЕЧНОЙ ПЕРЕБОРКИ МЕЖДУ ГРУЗОВЫМИ ТРЮМАМИ №№ 1 И 2



Примечания: (1) ρ_c типового груза, который может перевозиться; в любом случае величина $\rho_c = 3{,}0$ т/м^3, соответствующая руде, должна быть рассмотрена.

(2) В случае намерения выполнить подкрепления необходимо рассмотреть последствия ограничений по распределению груза (равномерная загрузка или снижение дедвейта судна).

Приложение 5.9-2

РУКОВОДСТВО ПО ЗАМЕНЕ/ПОДКРЕПЛЕНИЮ ПОПЕРЕЧНОЙ ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОЙ ПЕРЕБОРКИ С ВЕРТИКАЛЬНЫМИ ГОФРАМИ МЕЖДУ ГРУЗОВЫМИ ТРЮМАМИ №№ 1 И 2

1. Необходимость выполнения замены или подкрепления поперечной водонепроницаемой переборки с вертикальными гофрами между грузовыми трюмами №№ 1 и 2 определяется Регистром на основе рассмотрения каждого отдельного случая по критериям, приведенным в настоящем Руководстве, в совокупности с последними замерами толщин и результатами освидетельствования.

2. Кроме прочих требований настоящих Правил, при выполнении проверки поперечной гофрированной переборки в соответствии с требованиями настоящего Руководства необходимо учитывать следующее:

.1 должны быть оценены, для определения необходимости замены и/или подкрепления, размеры отдельных вертикальных гофров на основании замеров толщин, выполненных в соответствии с приложением 5.9-3, их нижних концов, середины пролета, а также районов изменения толщины более чем на 70 %. При этом необходимо учитывать наличие гассетных или шедерных листов, а также преимущества от их установки в случае, если они отвечают требованиям 5.9.4.2 и 5.9.6;

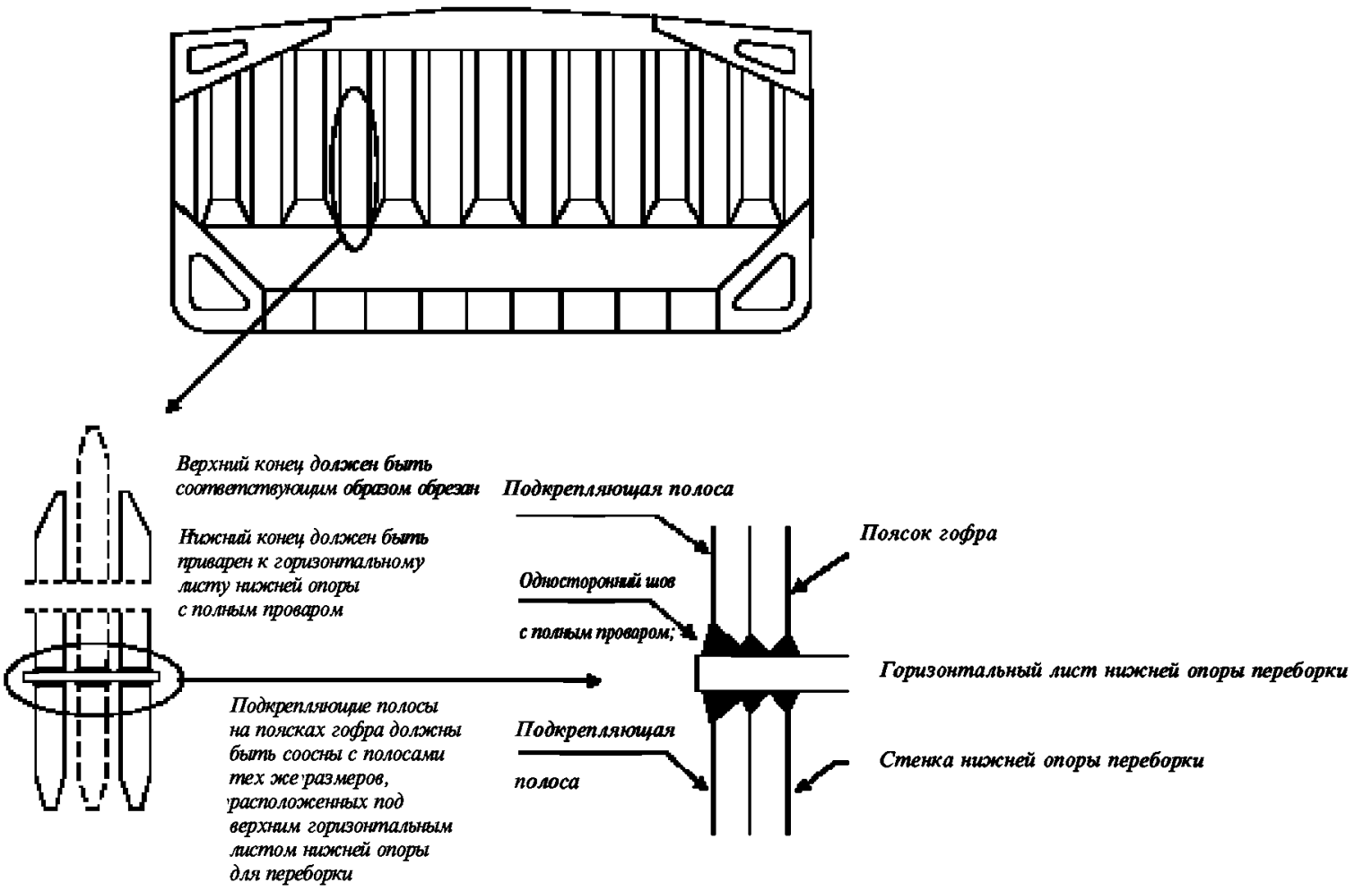
.2 учитывая в каждом случае размеры и расположение переборки, определяются допустимые уровни уменьшения толщин и принимаются соответствующие меры в соответствии с 5.9.6.

3. Если требуется замена, ее протяженность должна быть четко обозначена на чертежах. Протяженность каждой зоны по вертикали, подлежащей замене, следует определять с учетом требований настоящего Руководства и, как правило, она должна составлять не менее 15 % расстояния по вертикали между верхним и нижним концами гофра, измеренного в диаметральной плоскости судна.

4. Если допускается подкрепление дополнительными полосами, их длина должна быть достаточной, чтобы перекрыть всю зону гофра с уменьшенной толщиной. Как правило, ширина и толщина полос должны быть достаточными для удовлетворения требованиям настоящего Руководства. Полосы должны быть изготовлены из того же материала, что и гофры переборки. Приварка полос к существующей обшивке должна быть выполнена непрерывным угловым сварным швом. Концы полос должны быть соответствующим образом обрезаны или соединены в соответствии с существующей практикой.

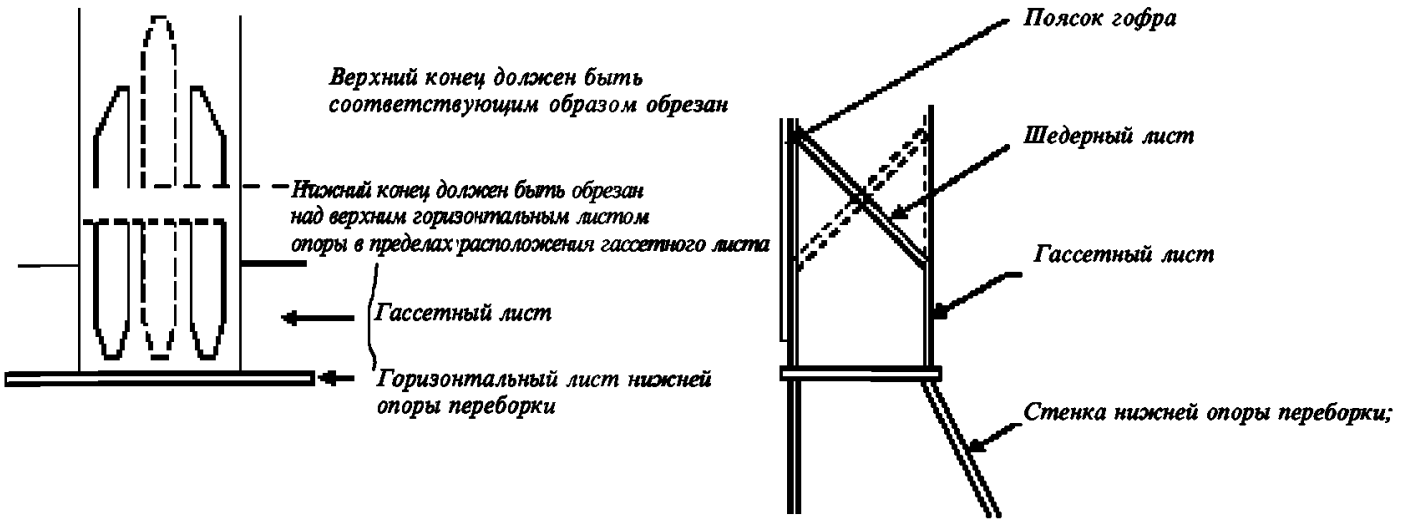
5. Соединение подкрепляющих полос со вторым дном или верхним горизонтальным листом нижней опоры переборки должно быть выполнено односторонним сварным швом с полным проваром. Если подкрепляющие полосы установлены на поясках гофра и соединены с верхним горизонтальным листом нижней опоры переборки, то они обычно должны быть продолжены по стенке опоры, сохраняя постоянные размеры; минимальная протяженность полосы на стенке опоры должна составлять не менее ширины пояска гофра.

6. На рис. 1 приведена общая схема подкрепления гофров переборки.



Подкрепляющие полосы с шедерным листом

Приварка подкрепляющей полосы к верхнему горизонтальному листу нижней опоры переборки



Подкрепляющие полосы с шедерными и гассетными листами

Рис. 1 Общая схема подкрепления переборки.

Примечания: 1. Квадратные или трапециевидные гофры должны быть подкреплены полосами, установленными на каждой стенке гофра, с целью удовлетворения требованиям настоящего Руководства.

2. Число полос, установленных на каждом пояске гофра, должно быть достаточным для удовлетворения требованиям настоящего Руководства.

3. Шедерные листы могут быть изготовлены из одного или из двух листов со сварным швом, расположенным на сломе (гассетный лист).

4. Гассетные листы должны быть приварены к верхнему горизонтальному листу нижней опоры переборки в плоскости поясков гофра для уменьшения концентрации напряжений в углах гофра. Следует обеспечить соосность по толщине между гассетным листом, пояском гофра и стенкой нижней опоры переборки. Соединения следует выполнять сварными швами с глубоким проваром. Начало и конец сварного шва должны быть расположены настолько далеко от углов гофров, насколько это возможно.

5. Шедерные листы должны крепиться сварными швами с полным проваром на остающейся подкладке.

6. Шедерные и гассетные листы должны иметь толщину, равную или большую первоначальной толщине переборки. Вертикальная часть гассетного листа должна иметь минимальную высоту, равную половине ширины пояска гофра. Шедерные и гассетные листы должны изготавливаться из того же материала, что и пояски гофра.

Приложение 5.9-3

РУКОВОДСТВО ПО ЗАМЕРУ ТОЛЩИН ВЕРТИКАЛЬНОЙ ГОФРИРОВАННОЙ ПОПЕРЕЧНОЙ ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОЙ ПЕРЕБОРКИ МЕЖДУ ГРУЗОВЫМИ ТРЮМАМИ №№ 1 И 2

1. Замеры необходимы для определения общего состояния конструкции, а также для определения объема возможного ремонта и/или установки подкреплений поперечной водонепроницаемой переборки с вертикальными гофрами для подтверждения ее соответствия требованиям настоящей главы.

2. Учитывая принятую в настоящей главе расчетную модель проверки устойчивости переборки при оценке ее прочности, необходимо определить износы гофров на критических уровнях, показанных на рис. 1 и 2.

3. Замеры должны быть выполнены на указанных ниже уровнях по высоте переборки. Для соответствующей оценки размеров каждого вертикального гофра на каждом из указанных уровней должны быть выполнены замеры толщин пояска, стенки, шедерного и гассетного листов.

4. В случае, если на горизонтальной линии по ширине переборки толщины листов различны, замерам подлежат листы с меньшими толщинами.

5. Для замены элементов и/или подкреплений переборки должен использоваться материал, соответствующий требованиям настоящей главы.

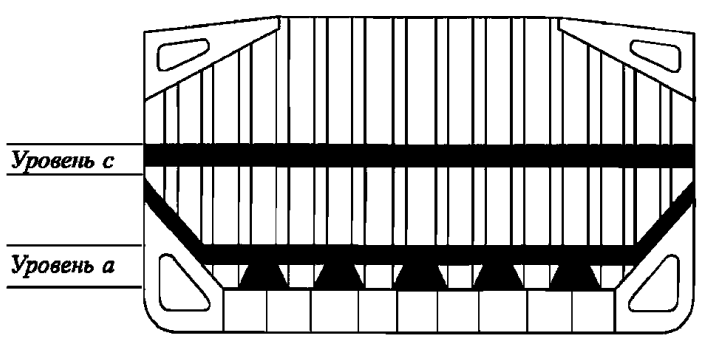


Рис. 1 Уровни *a* и *c* для замеров толщин поперечной переборки, не имеющей нижней опоры:

.1 расположение уровня *a* для судов без нижней опоры переборки:

по середине ширины пояска гофра примерно на 200 мм выше линии притыкания верхних кромок шедерных листов;

по середине гассетных листов между поясками гофров, если они установлены;

по середине шедерных листов;

по середине ширины стенок гофров примерно на 200 мм выше линии притыкания верхних кромок шедерных листов;

.2 расположение уровня *c* для судов с нижней опорой переборки и без нее:

по середине ширины поясков и стенок на уровне середины пролета гофров.

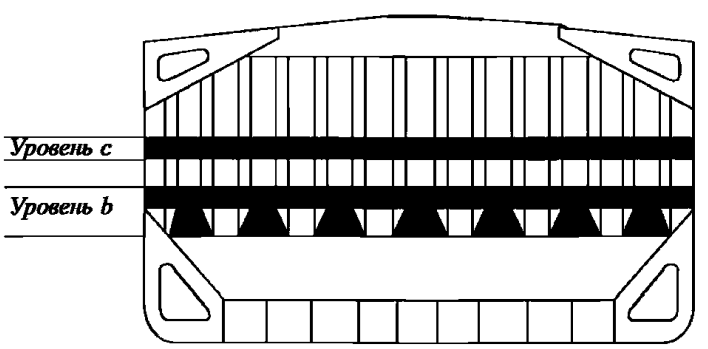


Рис. 2 Уровни *b* и *c* для замеров толщин поперечной переборки, имеющей нижнюю опору:

.1 расположение уровня *b* для судов с нижней опорой переборки:

по середине ширины пояска гофра примерно на 200 мм выше линии притыкания верхних кромок шедерных листов;

по середине гассетных листов между поясками гофров, если они установлены;

по середине шедерных листов;

по середине ширины стенок гофров примерно на 200 мм выше линии притыкания верхних кромок шедерных листов;

.2 расположение уровня *c* для судов с нижней опорой переборки и без нее:

по середине ширины поясков и стенок на уровне середины пролета гофров.

5.10 ОЦЕНКА ДОПУСТИМОЙ ЗАГРУЗКИ ГРУЗОВОГО ТРЮМА № 1 С УЧЕТОМ ЕГО ЗАТОПЛЕНИЯ (УТ МАКО S22)

5.10.1 Применение и определения.

5.10.1.1 Настоящие требования применяются ко всем навалочным судам длиной 150 м и более, первый трюм которых предназначен для перевозки навалочных грузов плотностью 1,78 т/м^3 и более, имеющим одну палубу, подпалубные танки, скуловые танки, и которые:

.1 имеют одинарную бортовую обшивку в первом трюме, и контракт на постройку которых был заключен до 1 июля 1998 г.;

.2 имеют в первом трюме двойные борта, установленные на расстоянии, измеренном перпендикулярно к наружной обшивке, менее 760 мм, и дата закладки киля или подобной стадии постройки которых — до 1 июля 1999 г.

5.10.1.2 Существующие навалочные суда, определенные в 5.10.1.1, должны отвечать настоящим требованиям в сроки, предписанные в 5.11.1.1.

5.10.1.3 Загрузка трюма № 1, определяемая в соответствии с требованиями 5.10.4, не должна превышать допустимую загрузку трюма в затопленном состоянии при использовании нагрузок, указанных в 5.10.2, и несущей способности второго дна по срезу, указанной в 5.10.3.

5.10.1.4 Ни при каких обстоятельствах допустимая загрузка трюма в затопленном состоянии не должна превышать расчетную загрузку трюма в неповрежденном состоянии.

5.10.2 Модель нагрузки.

5.10.2.1 Общие положения.

Считается, что на второе дно трюма № 1 действуют:

внешнее давление со стороны моря;

сочетание нагрузок от воздействия груза и воды от затопления данного трюма.

В расчетах следует использовать сочетания наиболее неблагоприятных комбинаций загрузки и затопления трюма в зависимости от следующих случаев загрузки, содержащихся в инструкции по загрузке:

равномерной загрузки;

неравномерной загрузки;

загрузки пакетированным грузом (например, стальным прокатом).

Допустимая загрузка трюма должна определяться для каждого случая загрузки при максимальной плотности перевозимого навалочного груза.

5.10.2.2 Напор воды, действующий на второе дно.

Напор воды h_f (см. рис. 5.10.2.2) — это расстояние, м, измеренное по вертикали в прямом положении судна, от второго дна до уровня, расположенного от основной линии на расстоянии d_f, м, и равное:

в общем случае — D;

для судов с надводным бортом типа B, дедвейт которых менее 50000 т, — $0{,}95D$,

где D — расстояние, м, на миделе от основной линии до линии палубы надводного борта у борта (см. рис. 5.10.2.2).

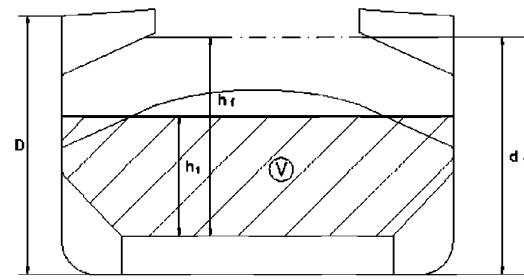


Рис. 5.10.2.2 Схема загруженного трюма (V — объем груза, м^3)

5.10.3 Несущая способность двойного дна трюма № 1 по срезу.

Несущая способность по срезу C второго дна трюма № 1 определяется на его контуре как сумма перерезывающих сил в сечениях рамных балок на каждом конце:

всех флоров, закрепленных на обоих скуловых танках;

менее половины перерезывающих сил двух флоров, расположенных рядом с каждой нижней опорой поперечной переборки или с поперечной переборкой, если опора не установлена (см. рис. 5.10.3);

всех днищевых стрингеров, закрепленных на обоих нижних опорах поперечных переборок или на поперечных переборках, если опора не установлена.

Если стрингеры или флоры обрываются и непосредственно не закреплены на нижней опоре переборки или на стенке скулового танка, то перерезывающие силы для них следует оценивать только в одном сечении.

Рассматриваемые флоры и стрингеры — это флоры и стрингеры внутри границ трюма, образованных скуловыми танками и нижними опорами поперечных переборок (или поперечными переборками, если опоры не установлены). Не следует учитывать в расчете стенки скуловых танков и флоры, расположенные непосредственно

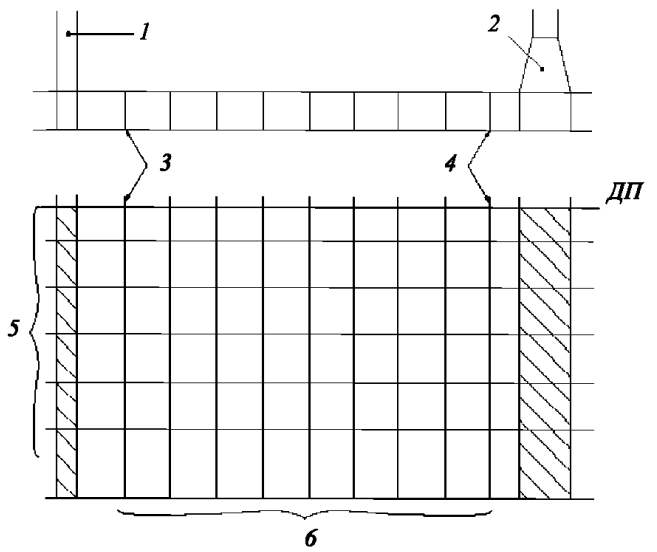


Рис. 5.10.3 Днищевые конструкции грузового трюма

1 — поперечная переборка;
2 — нижняя опора для поперечной переборки;
3 — флор, смежный с нижней опорой для переборки;
4 — флор, смежный с поперечной переборкой; *5* — стрингеры;
6 — флоры

под соединением нижних опор поперечных переборок (или поперечных переборок, если опоры не установлены) со вторым дном.

Если геометрия и/или система набора второго дна не соответствуют вышеуказанным положениям, то несущую способность *C* второго дна следует рассчитывать по критериям, являющихся в каждом случае предметом специального рассмотрения Регистром.

При расчете несущей способности по срезу следует использовать нетто толщины флоров и стрингеров. Толщина нетто t_{net}, мм, определяется по формуле

$$t_{net} = t - t_c, \qquad (5.10.3)$$

где t — построечная толщина флоров и днищевых стрингеров, мм;
t_c — коррозионный износ, равный, как правило, 2 мм. Величина t_c может быть принята меньшей при условии, что принятые меры, отвечающие требованиям Регистра, подтверждают принятое допущение.

5.10.3.1 Перерезывающая сила во флоре.

Перерезывающая сила S_{f1}, кН, в сечении панели флора, прилегающей к скуловым танкам, и перерезывающая сила S_{f2}, кН, в сечении крайней панели флора с вырезами, т.е. панели с вырезами, ближайшей к скуловому танку, определяются по следующим формулам:

$$S_{f1} = 10^{-3} A_f \frac{\tau_\alpha}{\eta_1}; \qquad (5.10.3.1\text{-}1)$$

$$S_{f2} = 10^{-3} A_{f,h} \frac{\tau_\alpha}{\eta_2}, \qquad (5.10.3.1\text{-}2)$$

где A_f — площадь поперечного сечения панели флора, прилегающего к скуловым цистернам, мм^2;
$A_{f,h}$ — площадь нетто поперечного сечения крайней панели флора с вырезами (т. е. панели с вырезами, ближайшей к скуловой цистерне), мм^2;
τ_α — допускаемые касательные напряжения, Н/мм^2; принимаемые равными $\sigma_F/\sqrt{3}$;
σ_F — минимальный верхний предел текучести материала, Н/мм^2;
$\eta_1 = 1{,}10$;
$\eta_2 = 1{,}20$.

Коэффициент η_2 может быть уменьшен до 1,10 по согласованию с Регистром при соответствующих подкреплениях, удовлетворяющих требованиям Регистра.

5.10.3.2 Перерезывающая сила в стрингере.

Перерезывающая сила S_{g1}, кН, в сечении панели днищевого стрингера, прилегающей к нижним опорам поперечных переборок или к поперечным переборкам, если опоры не установлены, и перерезывающая сила S_{g2}, кН, в сечении крайней панели днищевого стрингера с наибольшими вырезами, т.е. панели с вырезами, ближайшей к нижней опоре поперечной переборки или к поперечной переборке, если опора не установлена, определяются по следующим формулам:

$$S_{g1} = 10^{-3} A_g \frac{\tau_\alpha}{\eta_1}; \qquad (5.10.3.2\text{-}1)$$

$$S_{g2} = 10^{-3} A_{g,h} \frac{\tau_\alpha}{\eta_2}, \qquad (5.10.3.2\text{-}2)$$

где A_g — площадь поперечного сечения панели стрингера, прилегающего к нижним опорам для переборок (или поперечным переборкам, если опора не установлена), мм^2;
$A_{g,h}$ — площадь нетто поперечного сечения крайней панели флора с наибольшими вырезами (т. е. панели с вырезами, ближайшей к нижней опоре для поперечной переборки или поперечной переборке, если опора не установлена), мм^2;
τ_α — допускаемые касательные напряжения, Н/мм^2, как указано в 5.10.3.1;
$\eta_1 = 1{,}10$;
$\eta_2 = 1{,}15$.

Коэффициент η_2 может быть уменьшен до 1,10 по согласованию с Регистром при соответствующих подкреплениях, отвечающих требованиям Регистра.

5.10.4 Допустимая загрузка трюма.

Допустимая загрузка трюма *W*, т, определяется по формуле

$$W = \rho_c V \frac{1}{F}, \qquad (5.10.4\text{-}1)$$

где $F = 1{,}05$ — в общих случаях;
$F = 1{,}00$ — для стального проката;
ρ_c — плотность навалочного груза, т/м^3, при загрузке согласно 5.10.2.1; для изделий из стали ρ_c следует принимать равной плотности стали;
V — объем груза, м^3, соответствующий заполнению трюма до уровня h_1 по высоте, определяемого по формуле
$h_1 = X/(\rho_{cg})$,
X — для навалочных грузов — величина, равная X_1 или X_2, в зависимости от того, что меньше, которая определяется по формулам:

$$X_1 = \frac{Z + \rho g(E - h_f)}{1 + \frac{\rho}{\rho_c}(perm - 1)}; \qquad (5.10.4\text{-}2)$$

$$X_2 = Z + \rho g(E - h_f\, perm); \qquad (5.10.4\text{-}3)$$

Для изделий из стали X может быть принят равным X_1 при $perm = 0$;

ρ — плотность морской воды, т/м^3;
g — ускорение свободного падения, равное 9,81 м/с^2;
E — осадка судна при затопленном трюме (d_f — 0,1D), м;
d_f, D — как определено в 5.10.2.2;
h_f — напор воды при затоплении, м (см. 5.10.2.2);
perm — проницаемость груза, для руды плотность следует принимать равной 0,3 (для железной руды, соответственно, плотность можно, как правило, принимать равной 3,0 т/м^3);
Z — величина, равная Z_1 или Z_2 в зависимости от того, что меньше, которая определяется по формулам:

$$Z_1 = C_h / A_{DB,h} \; ; \qquad (5.10.4\text{-}4)$$

$$Z_2 = C_e / A_{DB,e} \; ; \qquad (5.10.4\text{-}5)$$

C_h — несущая способность двойного дна по срезу, кН, в соответствии с 5.10.3, принимая перерезывающую силу для каждого флора S_{f1} или S_{f2} в зависимости от того, что меньше (см. 5.10.3.1), и перерезывающую силу для каждого стрингера S_{g1} или S_{g2} в зависимости от того, что меньше (см. 5.10.3.2);
C_e — несущая способность двойного дна по срезу, кН, в соответствии 5.10.3, принимая перерезывающую силу для каждого флора S_{f1} (см. 5.10.3.1) и перерезывающую силу для каждого стрингера S_{g1} или S_{g2} в зависимости от того, что меньше (см. 5.10.3.2);

$$A_{DB,h} = \sum_{i=1}^{i=n} S_i B_{DB,i} \; ; \qquad (5.10.4\text{-}6)$$

$$A_{DB,e} = \sum_{i=1}^{i=n} S_i (B_{DB} - s_l); \qquad (5.10.4\text{-}7)$$

n — число флоров между нижними опорами для поперечных переборок (или поперечными переборками, если опоры не установлены);
S_i — шпация i-го флора, м;
$B_{DB,i} = B_{DB} - s_l$ — для флоров, у которых перерезывающие силы определяются через S_{f1} (см. 5.10.3.1);
$B_{DB,i} = B_{DB,h}$ — для флоров, у которых перерезывающие силы определяются через S_{f2} (см. 5.10.3.1);
B_{DB} — ширина двойного дна, м, между скуловыми цистернами (см. рис. 5.10.4);
$B_{DB,h}$ — расстояние, м, между двумя рассматриваемыми отверстиями (см. рис. 5.10.4);

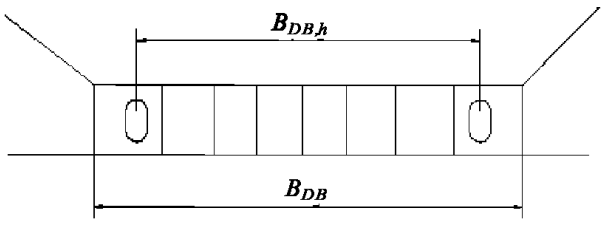


Рис. 5.10.4 Схема флора в районе грузового трюма

s_l — расстояние, м, между стенкой скуловой цистерны и ближайшей продольной балкой основного набора второго дна.

5.11 ОЦЕНКА АВАРИЙНОЙ ОСТОЙЧИВОСТИ ПРИ ЗАТОПЛЕНИИ ГРУЗОВОГО ТРЮМА № 1 (УТ МАКО S23)

5.11.1 Сроки применения и выполнения требований.

5.11.1.1 Требования к размерам связей переборки между грузовыми трюмами №№ 1 и 2, определенные в 5.9, а также требования к допустимой загрузке трюма № 1, определенные в 5.10, должны применяться совместно с требованиями к аварийной остойчивости, определенными в 5.11.2. Навалочные суда необходимо проверять на соответствие упомянутым требованиям в указанные ниже сроки в зависимости от их возраста на 1 июля 1998 г.:

.1 суда возрастом 20 лет и более — на назначенную дату первого промежуточного или первого очередного освидетельствования, которое будет проводиться после 1 июля 1998 г., в зависимости от того, что наступит раньше;

.2 суда возрастом 15 лет и более, но менее 20 лет — на назначенную дату первого очередного освидетельствования, которое будет проводиться после 1 июля 1998 г., но не позднее 1 июля 2002 г.;

.3 суда возрастом 10 лет и более, но менее 15 лет — на назначенную дату первого промежуточного или первого очередного освидетельствования, проводимого по достижении судном возраста 15 лет, но не позднее 17 лет;

.4 суда возрастом 5 лет и более, но менее 10 лет — на назначенную дату первого промежуточного или первого очередного освидетельствования, проводимого после 1 июля 2003 г. или по достижении судном возраста 10 лет, в зависимости от того, что наступит раньше;

.5 суда возрастом менее 5 лет — по достижении судном возраста 10 лет.

5.11.1.2 Преждевременное, до 1 июля 2003 г., выполнение промежуточного или очередного освидетельствований, назначенных на срок после 1 июля 2003 г., не может быть основанием для отсрочки выполнения проверки. Тем не менее, завершение промежуточного освидетельствования в пределах назначенной «вилки» до 1 июля 2003 г. считается приемлемым.

5.11.2 Аварийная остойчивость.

5.11.2.1 Суда, подпадающие под проверку на соответствие требованиям 5.9 и 5.10, при загрузке по летнюю грузовую марку должны выдерживать затопление первого носового грузового трюма при всех случаях загрузки и оставаться на плаву в состоянии равновесия, как предписано 5.2 части V «Деление на отсеки» Правил классификации и постройки морских судов.

5.11.2.2 К судну, построенному с недостаточным числом поперечных водонепроницаемых переборок, могут не применяться положения 5.11.2.1, а также 5.9 и 5.10, при условии, что на судне выполняются требования 5.2.3 части V «Деление на отсеки» Правил классификации и постройки морских судов.

5.12 ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ШПАНГОУТОВ И ИХ КОНЦЕВЫХ КРЕПЛЕНИЙ В ГРУЗОВЫХ ТРЮМАХ (УТ МАКО S31)

5.12.1 Применение и определения.

5.12.1.1 Настоящие требования применяются к шпангоутам и их концевым креплениям в однобортных грузовых трюмах навалочных судов, имеющих в грузовой зоне одну палубу, подпалубные и скуловые танки, контракт на постройку которых заключен до 1 июля 1998 г., и которые построены без учета требований части II «Корпус» Правил классификации и постройки морских судов, действующих после 1 июля 1998 г.

5.12.1.2 Дополнительно настоящие требования применяются к шпангоутам и их концевым креплениям в однобортных грузовых трюмах нефтенавалочных и нефтерудонавалочных судов (судов **(ОВО)**).

5.12.1.3 В случае, если один или более грузовых трюмов судна не попадают под приведенные выше определения, настоящие требования не применяются к этим конкретным трюмам.

5.12.1.4 Для целей настоящей главы под термином «судно» подразумеваются навалочные и нефтерудонавалочные суда (суда **(ОВО)**), если специально не определено иное.

5.12.1.5 Навалочные суда, на которые распространяются настоящие требования, должны быть проверены на соответствие этим требованиям, а замена, подкрепление или покрытие шпангоутов и их концевых соединений согласно настоящим требованиям должны быть выполнены в указанные ниже сроки в зависимости от их возраста на 1 января 2004 г.:

.1 навалочные суда возрастом 15 лет и более — на назначенную дату первого промежуточного или очередного освидетельствования, которое будет проводиться после 1 января 2004 г.;

.2 навалочные суда возрастом 10 лет и более, но менее 15 лет — на назначенную дату первого очередного освидетельствования, которое будет проводиться после 1 января 2004 г.;

.3 навалочные суда возрастом менее 10 лет — по достижении судном возраста 10 лет.

Преждевременное, до 1 января 2004 г., выполнение промежуточного или очередного освидетельствований, назначенных на срок после 1 января 2004 г., не может быть основанием для отсрочки выполнения проверки. Тем не менее, завершение промежуточного освидетельствования в пределах назначенной «вилки» до 1 января 2004 г. считается приемлемым.

5.12.1.6 Нефтерудонавалочные суда (суда **(ОВО)**), на которые распространяются настоящие требования, должны быть проверены на соответствие этим требованиям, а замена, подкрепление или покрытие шпангоутов и их концевых соединений согласно настоящим требованиям должны быть выполнены в указанные ниже сроки в зависимости от их возраста на 1 июля 2005 г.:

.1 суда **(ОВО)** возрастом 15 лет и более — на назначенную дату первого промежуточного или очередного освидетельствования, которое будет проводиться после 1 июля 2005 г.;

.2 суда **(ОВО)** возрастом 10 лет и более, но менее 15 лет — на назначенную дату первого очередного освидетельствования, которое будет проводиться после 1 июля 2005 г.;

.3 суда **(ОВО)** возрастом менее 10 лет — по достижении судном возраста 10 лет.

Преждевременное, до 1 июля 2005 г., выполнение промежуточного или очередного освидетельствований, назначенных на срок после 1 июля 2005 г., не может быть основанием для отсрочки выполнения проверки. Тем не менее, завершение промежуточного освидетельствования в пределах назначенной «вилки» до 1 июля 2005 г. считается приемлемым.

5.12.1.7 Настоящие требования определяют необходимость замены, ремонта или других мер по отношению к стенкам и пояскам шпангоутов и их концевым креплениям, в соответствии с 5.12.2.

5.12.1.8 Меры по подкреплению шпангоутов определены в 5.12.2.3.

5.12.1.9 Метод конечных элементов, прочий числовой анализ или процедура прямого вычисления не могут использоваться как альтернатива анализу соответствия настоящим требованиям, за исключением случаев наличия необычных бортовых конструкций или набора, к которым не могут быть непосредственно применены настоящие требования. В этих случаях критерии анализа и критерии проверки прочности должны приниматься в соответствии с правилами постройки.

5.12.1.10 Дополнительные замеры толщин шпангоутов грузовых трюмов и их концевых креплений должны выполняться в соответствии с Руководством, приведенным в приложении 5.12.

5.12.2 Суда с ледовыми усилениями.

5.12.2.1 Если судно подкреплено для соответствия категории ледового усиления в символе класса, промежуточные шпангоуты не должны учитываться при рассмотрении соответствия настоящим требованиям.

5.12.2.2 Допускаемая остаточная толщина дополнительных конструкций, установленных для соответствия судна категории ледового усиления, должна определяться в соответствии с приложением 2 к настоящим Правилам.

5.12.2.3 Если категории ледового усиления в символе класса снимается, дополнительные ледовые усиления судна не должны рассматриваться для обеспечения соответствия настоящим требованиям.

5.12.3 Замена, ремонт или другие меры.

5.12.3.1 Критерии необходимости замены, ремонта или других мер.

5.12.3.1.1 Обозначения, используемые в 5.12.3.1:

t_M — замеренная толщина, мм;

t_{REN} — толщина, при которой требуется замена (см. 5.12.3.1.2);

$t_{REN,\ d/t}$ — толщина, при которой требуется замена по условию отношения d/t (см. 5.12.3.1.2.1);

$t_{REN,\ S}$ — толщина, при которой требуется замена по условию прочности (см. 5.12.3.1.2.1);

t_{COAT} — толщина, принимаемая равной $0{,}75t_{s12}$;

t_{S12} — толщина, мм, стенок шпангоутов согласно 3.3.4.4.1 части II «Корпус» Правил классификации и постройки морских судов и толщина нижних книц согласно 3.3.4.4.2 той же части Правил;

t_{AB} — построечная толщина, мм;

t_C — толщина, указанная в табл. 5.12.3.1.1.

Таблица 5.12.3.1.1

Толщина t_C, мм

Длина судна L, м	Все трюмы, за исключением трюма № 1		Трюм № 1	
	Пролет шпангоута и верхние кницы	Нижние кницы	Пролет шпангоута и верхние кницы	Нижние кницы
⩽100	2,0	2,5	2,0	3,0
150	2,0	3,0	3,0	3,5
⩾200	2,0	3,0	3,0	4,0

Примечание. Толщина t_C для промежуточных значений длины судна определяется линейной интерполяцией значений, приведенных в таблице.

5.12.3.1.2 Критерии оценки стенок шпангоутов и их концевых креплений.

5.12.3.1.2.1 Стенки шпангоутов и их концевых креплений (кницы или бракеты — далее «кницы») должны быть заменены, если замеренная толщина t_M равняется или меньше толщины t_{REN}, являющейся большей среди следующих величин:

$t_{COAT} - t_C$;

$0{,}75t_{AB}$;

$t_{REN,\ d/t}$ — применяется только для зон A и B (см. рис. 5.2.3.2-2);

$t_{REN,\ S}$ — в случае, если требуется проверка согласно 5.12.3.1.2.2.

5.12.3.1.2.1.1 Толщина $t_{REN,\ d/t}$ по условию отношения d/t.

Толщина $t_{REN,\ d/t}$ определяется по следующей формуле, с учетом указаний 5.12.3.1.2.1.1.1.2 и 5.12.3.1.2.1.1.1.3:

$$t_{REN,\ d/t} = (\text{высота стенки, мм})/R,$$

где для шпангоутов $R=65k^{0,5}$ — для симметричных профилей и $R=55k^{0,5}$ — для несимметричных профилей;
для нижних книц с учетом указанного в 5.12.3.1.2.1.1 $R=87k^{0,5}$ — для симметричных профилей и $R=73k^{0,5}$ — для несимметричных профилей;

k — коэффициент, равный:
1,0 — для стали с пределом текучести 235 МПа;
0,78 — для стали с пределом текучести 315 МПа;
0,72 — для стали с пределом текучести 355 МПа.

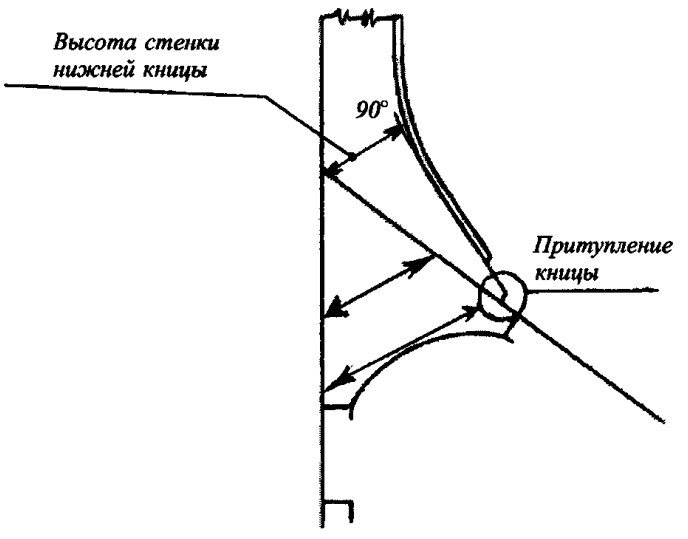


Рис. 5.12.3.1.2-1 Определение наибольшей высоты стенки нижней кницы для расчета $t_{REN,\ d/t}$

При этом толщина нижних книц $t_{REN,\ d/t}$ в опорном сечении шпангоута не должна приниматься меньше, чем величина $t_{REN,\ d/t}$ для шпангоутов, которые они поддерживают.

5.12.3.1.2.1.1.1 Нижние кницы.

Нижние кницы шпангоутов должны иметь фланец или поясок.

Высота стенки нижних шпангоутных книц определяется следующим образом:

высота стенки нижней кницы может измеряться по перпендикуляру из точки пересечения наклонной стенки скулового танка с бортовой обшивкой до линии пояска нижней кницы (см. рис. 5.12.3.1.2-1);

в случае, если на книце установлены ребра жесткости, высота стенки нижней кницы может приниматься равной расстоянию между бортовой обшивкой и ребром жесткости или между ребрами жесткости, или между ребром жесткости и пояском кницы в зависимости от того, какое из этих расстояний больше.

5.12.3.1.2.1.1.2 Альтернативные подкрепляющие бракеты.

Если замеренная в сечении b шпангоута (см. рис. 5.12.3.1.2-2) толщина t_M меньше $t_{REN,d/t}$, то подкрепляющие бракеты, установленные согласно 5.12.3.3, могут быть учтены в качестве альтернативы выполнению условия отношения высоты стенки к толщине шпангоута; в этом случае толщина $t_{REN,d/t}$ может не учитываться при определении t_{REN} в соответствии с 5.12.3.1.2.

Значение t_M должно базироваться на зоне B в соответствии с рис. 5.2.3.2-2.

5.12.3.1.2.1.1.3 Шпангоуты, расположенные непосредственно в корму от таранной переборки.

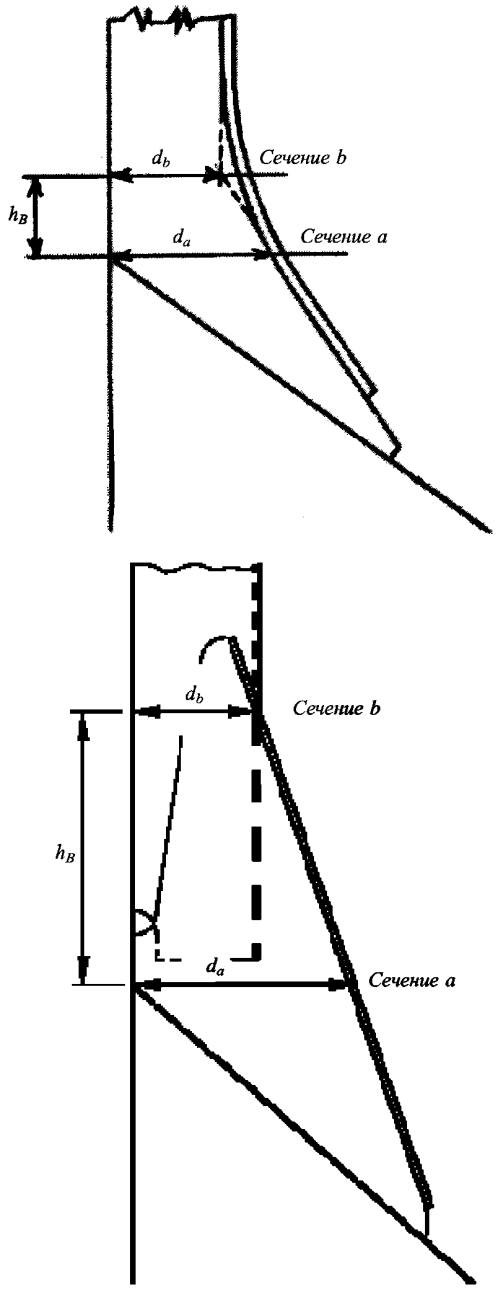


Рис. 5.12.3.1.2-2 Сечения *a* и *b*:
d_a — высота стенки нижней кницы;
d_b — высота стенки шпангоута; h_B — длина нижней кницы

В случае, если построечная толщина стенки шпангоутов t_{AB}, включая нижние кницы, установленных непосредственно в корму от переборки форпика и усиленных для того, чтобы их момент инерции не допускал нежелательной гибкости бортовой обшивки, превышает $1{,}65t_{REN,\,S}$, то толщина $t_{REN,\,d/t}$ может быть принята равной $t'_{REN,\,d/t}$, определенной по формуле

$$t'_{REN,\,d/t} = \sqrt[3]{t^2_{REN,\,d/t}\, t_{REN,\,S}},$$

где $t_{REN,\,S}$ — толщина, определяемая согласно 5.12.4.3.

5.12.3.1.2.1.2 Толщина $t_{REN,S}$ по условию прочности при срезе.

В случае, если толщина стенки t_M в нижней части шпангоутов, как указано на рис. 5.12.3.1.2-2, равняется или меньше t_{COAT}, толщина $t_{REN,S}$ должна определяться в соответствии с 5.12.4.3.

5.12.3.1.2.1.3 Толщина заменяемых стенок шпангоутов и нижних книц.

Если требуется замена, устанавливаемые стенки должны иметь толщину не менее, чем t_{AB} или $1{,}2t_{COAT}$, или $1{,}2t_{REN}$ в зависимости от того, что больше.

5.12.3.1.2.1.4 Условия, допускающие другие меры.

Если $t_{REN} < t_M \leqslant t_{COAT}$, должны быть приняты следующие меры:

.1 очистка пескоструйным или равноценным ему методом и нанесение покрытия (см. 5.12.3.2);

.2 установка подкрепляющих бракет (см. 5.12.3.3), если условие 5.12.3.1.2.1.4.1 применено для любой из зон шпангоута: *A*, *B*, *C* и *D* (см. рис. 5.2.3.2-2). Подкрепляющие бракеты, не связанные с фланцами, должны иметь плавную кромку, и дистанция между кромкой бракеты и фланцем шпангоута не должна превышать 50 мм (см. рис. 5.12.3.3.1);

.3 поддержание покрытия в состоянии «как новое», т. е. без разрушений и следов коррозии, которое подлежит проверкам при очередных и промежуточных освидетельствованиях.

Вышеуказанные меры могут не применяться, если у конструктивных элементов не наблюдается уменьшения толщины по сравнению с построечной толщиной, а покрытие находится в состоянии «как новое», т. е. без разрушений и следов коррозии.

Если замеренная толщина стенки шпангоута $t_{REN} < t_M \leqslant t_{COAT}$, а состояние покрытия хорошее, то пескоструйная очистка и нанесение покрытия, требуемые 5.12.3.1.2.1.4.1, могут не выполняться даже в случае, если покрытие не находится в состоянии «как новое», как определено выше, при условии установки подкрепляющих бракет и восстановления поврежденного покрытия в районах приварки подкрепляющих бракет.

5.12.3.1.3 Условие прочности при изгибе шпангоутов и шпангоутных книц.

Если нижние кницы шпангоутов не снабжены фланцами с постройки, то для соответствия требованиям к изгибной прочности, изложенным в 5.12.4.4, такие фланцы должны быть установлены. Полная ширина фланца кницы должна продолжаться до точки, в которой фланец шпангоута достигает полной ширины. Соответствующее подкрепление должно быть обеспечено со стороны скулового танка, и кница должна находиться в одной плоскости с подкреплением.

Если длина или высота нижней кницы не отвечают требованиям 3.3.2.5.3 части II «Корпус»

Правил постройки, должны быть выполнены проверка прочности шпангоутов и шпангоутных книц при изгибе, а также замена или подкрепление шпангоутов и/или книц в соответствии с 5.12.4.4.

Проверка на прочность при изгибе не требуется в случае, если геометрия кницы изменена до соответствия требованиям 3.3.2.5.3 части II «Корпус» правил постройки.

5.12.3.2 Замеры толщины, замена, пескоструйная очистка и покрытие.

5.12.3.2.1 Для замены, пескоструйной очистки и нанесения покрытия установлены четыре зоны: *A*, *B*, *C* и *D* (см. рис. 5.2.3.2-2). Если на новых судах выполняется замена грузовых трюмов, на заменяемых конструкциях требуется подготовить поверхность и нанести покрытия, как это представлено в 3.3.5.1 части II «Корпус» правил постройки.

5.12.3.2.2 Замеры толщины должны быть выполнены в каждой зоне, а их результаты должны быть оценены по критериям, указанным в 5.12.3.1.

5.12.3.2.3 В случае, если зона *B* изготовлена из листов различной толщины, для проверки соответствия конструкции требованиям настоящего раздела используется наименьшая толщина.

5.12.3.2.4 Если нижняя шпангоутная кница не приставная, т.е. поясок и стенка шпангоута плавно переходят в поясок и стенку нижней кницы, и условие, указанное в 5.12.3.1, не удовлетворяется для зоны *A* или *B*, то должны быть выполнены замена или пескоструйная очистка и нанесение покрытия (в зависимости от того, что применимо) в зоне *A* и в зоне *B*.

5.12.3.2.5 Если нижняя кница приставная, и условие, указанное в 5.12.3.1, не удовлетворяется для зоны *A* или *B*, то должны быть выполнены замена или пескоструйная очистка и нанесение покрытия в зоне *A* или *B* в зависимости от того, что применимо.

5.12.3.2.6 Если в соответствии с требованиями 5.12.3.1 необходима замена зоны *C*, то замена должна быть выполнена как в зоне *C*, так и в зоне *B*. Если в соответствии с требованиями 5.12.3.1 необходима пескоструйная очистка и нанесение покрытия для зоны *C*, то пескоструйная очистка и нанесение покрытия должны быть выполнены в зонах *B*, *C* и *D*.

5.12.3.2.7 Если в соответствии с требованиями 5.12.3.1 необходима замена зоны *D*, то должна быть выполнена замена только зоны *D*. Если в соответствии с требованиями 5.12.3.1 необходима пескоструйная очистка и нанесение покрытия для зоны *D*, то пескоструйная очистка и нанесение покрытия должны быть выполнены как в зоне *D*, так и в зоне *C*.

5.12.3.2.8 Ранее замененные зоны или зоны с восстановленным ранее покрытием в случае, если их состояние «как новое», т. е. без разрушений и следов коррозии, могут быть специально рассмотрены.

5.12.3.2.9 Если в соответствии с требованиями 5.12.3.1 необходимо нанесение покрытия, оно должно отвечать требованиям 3.3.5.1 части II «Корпус» Правил классификации и постройки морских судов.

5.12.3.2.10 Если в соответствии с 5.12.3.1 на ограниченное число шпангоутов и книц требуется нанесение покрытия на часть их длины, необходимо руководствоваться следующим:

.1 покрытие должно быть нанесено на следующие элементы:

.1.1 стенку и поясок шпангоутов и книц;

.1.2 внутреннюю поверхность бортовой обшивки, наружную (трюмную) поверхность обшивки скулового и подпалубного танков, в зависимости от того, что применимо, на ширину не менее 100 мм от стенки шпангоута или шпангоутной кницы;

.2 покрытие должно быть на эпоксидной или равноценной основе.

Во всех случаях все поверхности, на которые должно быть нанесено покрытие, должны быть подвергнуты пескоструйной очистке.

Когда пояски шпангоутов или книц подлежат замене для соответствия настоящим правилам, отношение их ширины к толщине должно отвечать требованиям части II «Корпус» Правил классификации и постройки морских судов.

5.12.3.3 Меры по подкреплению конструкций.

5.12.3.3.1 Для подкрепления конструкций устанавливаются горизонтальные подкрепляющие бракеты в нижней и средней частях пролетов шпангоутов (см. рис. 5.12.3.3.1). Эти бракеты могут устанавливаться на каждые два шпангоута, но обязательно на одном уровне, в нижней и средней частях пролетов шпангоутов.

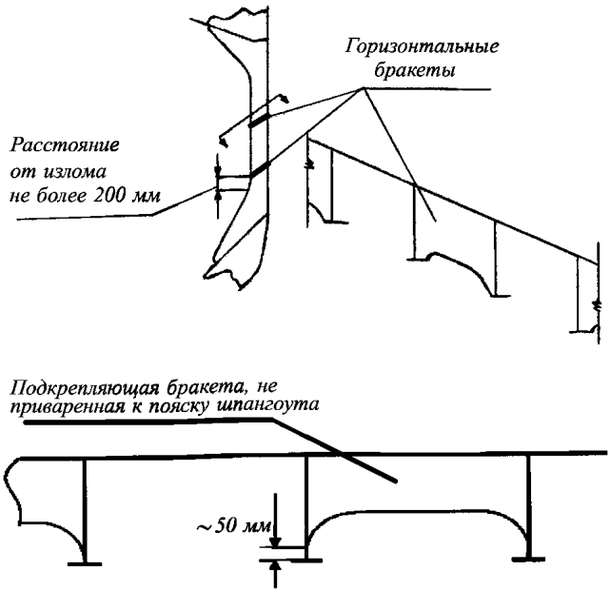


Рис. 5.12.3.3.1 Подкрепляющие бракеты

5.12.3.3.2 Толщина горизонтальных подкрепляющих бракет должна быть не менее построеной толщины стенок шпангоутов, к которым они привариваются.

5.12.3.3.3 Бракеты должны быть приварены к шпангоутам и наружной обшивке двусторонним непрерывным швом.

5.12.3.3.4 В случае, когда бортовые шпангоуты изготовлены из стали повышенной прочности, подкрепляющие бракеты, изготовленные из стали нормальной прочности, могут устанавливаться при условии, если при сварке применялись электроды, предназначенные для сварки сталей повышенной прочности, а толщина подкрепляющих бракет равна толщине стенки шпангоута независимо от материала, из которого стенка шпангоута изготовлена.

5.12.3.4 Размеры сварного шва.

Размеры сварных соединений должны отвечать требованиям 3.3.2.5.9 части II «Корпус» Правил классификации и постройки морских судов.

5.12.3.5 Язвенный и канавочный износ.

5.12.3.5.1 Если интенсивность язвенного износа превышает 15 % площади рассматриваемого участка (см. рис. 5.12.3.5.1), должны быть выполнены замеры толщин в язвинах.

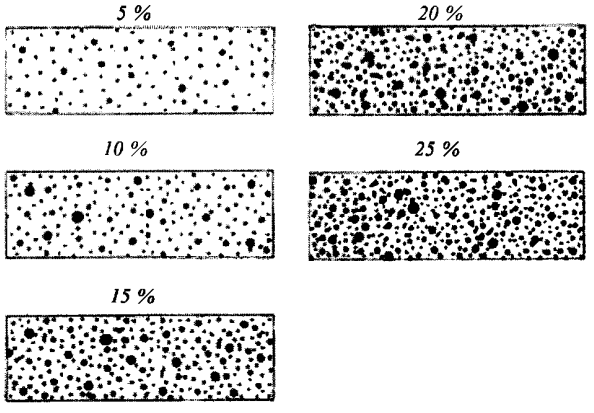


Рис. 5.12.3.5.1 Интенсивность язвенной коррозии (от 5 до 25 %)

5.12.3.5.2 Минимально допустимая остаточная толщина в язвинах и канавках должна быть принята равной следующим величинам:

.1 75 % построечной толщины для язвенного или канавочного износа стенок и поясков шпангоутов и шпангоутных книц;

.2 70 % построечной толщины для язвенного или канавочного износа бортовой обшивки, обшивки скуловых и подпалубных танков на участках, прилегающих к стенке набора с каждой стороны, шириной до 30 мм.

5.12.3.6 Замена всех шпангоутов в одном или нескольких грузовых трюмах.

5.12.3.6.1 Если по результатам проверки требуется замена всех шпангоутов в одном или нескольких грузовых трюмах, то новый набор может отвечать требованиям части II «Корпус» Правил классификации и постройки морских судов взамен настоящих требований, при условии выполнения следующего:

.1 это будет применено ко всем шпангоутам трюма (трюмов);

.2 будет выполнено требование по нанесению покрытия на все шпангоуты как для нового судна, в соответствии с 3.3.5.1 части II «Корпус» Правил классификации и постройки морских судов;

.3 момент сопротивления шпангоутов будет отвечать требованиям части II «Корпус» Правил классификации и постройки морских судов.

5.12.3.7 Замена поврежденных шпангоутов.

5.12.3.7.1 В случае замены поврежденного шпангоута, уже отвечающего требованиям настоящей главы, применяются следующие требования:

.1 как минимум, должно быть восстановлено состояние шпангоута, требуемое настоящей главой;

.2 для локализации повреждений протяженность заменяемого участка должна быть определена в соответствии с положениями МР по ремонту.

5.12.4 Проверка прочности.

Проверка прочности при расчетных нагрузках осуществляется, как правило, для кормового, среднего и носового шпангоутов каждого трюма. Требуемые размеры остальных шпангоутов должны определяться линейной интерполяцией размеров вышеперечисленных шпангоутов.

Если размеры шпангоутов в пределах трюма различны, требуемые размеры должны быть определены для среднего шпангоута каждой группы шпангоутов с одинаковыми размерами. Требуемые размеры промежуточных шпангоутов должны определяться линейной интерполяцией размеров средних шпангоутов каждой группы.

5.12.4.1 Расчетная схема.

5.12.4.1.1 Случаи загрузки.

Должны быть рассмотрены следующие случаи загрузки:

.1 равномерная загрузка тяжелым грузом (плотностью более 1,78 т/м^3);

.2 равномерная загрузка легким грузом (плотностью 1,78 т/м^3 и менее);

.3 неравномерная загрузка тяжелым грузом, если допускается.

Рассмотрение случаев загрузки в нескольких портах не требуется.

5.12.4.1.2 Нагрузки.

Нагрузки $P_{fr,\ a}$ и $P_{fr,\ b}$, кН, для проверки прочности шпангоутов в сечениях *a* и *b* (см. рис. 5.12.3.1.2-2) определяются по нижеследующим формулам (при этом, если нижние кницы приставные, сечение *b*

должно быть проведено через самую верхнюю точку нижней кницы):

$$P_{fr,\,a} = P_S + \max(P_1,\ P_2); \qquad (5.12.4.1.2\text{-}1)$$

$$P_{fr,\,b} = P_{fr,\,a}\frac{h-2h_B}{h}, \qquad (5.12.4.1.2\text{-}2)$$

где P_S — нагрузка от статического давления воды, кН, определяемая формулам:

$P_S = sh\left(\frac{p_{S,U}+p_{S,L}}{2}\right)$ — для случая, когда верхний конец пролета шпангоута h (см. рис. 5.2.3.2-2), находится ниже грузовой ватерлинии;

$P_S = sh'\left(\frac{p_{S,L}}{2}\right)$ — для случая, когда верхний конец пролета шпангоута h (см. рис. 5.2.3.2-2), находится на уровне или выше грузовой ватерлинии;

$P_1 = sh\left(\frac{p_{1,U}+p_{1,L}}{2}\right)$ — нагрузка от давления волны, кН, при встречном волнении;

$P_2 = sh\left(\frac{p_{2,U}+p_{2,L}}{2}\right)$ — нагрузка от давления волны, кН, при волнении с траверса;

h и h_B — пролет шпангоута и длина нижней кницы, м, соответственно (см. рис. 5.12.3.1.2-2);

h' — расстояние, м, между нижним концом шпангоута и грузовой ватерлинией;

s — шпация, м;

$p_{S,U}$ и $p_{S,L}$ — давление на тихой воде, кН/м^2, на уровне верхнего и нижнего концов пролета шпангоута h, соответственно (см. рис. 5.2.3.2-2);

$p_{1,U}$ и $p_{1,L}$ — давление на тихой воде, кН/мм^2, на уровне верхнего и нижнего концов пролета шпангоута h, соответственно, определяемое в 5.12.4.2.1;

$p_{2,U}$ и $p_{2,L}$ — давление на тихой воде, кН/м^2, на уровне верхнего и нижнего конца пролета шпангоута h, соответственно, определяемое в 5.12.4.2.2.

5.12.4.1.3 Волновые давления.

5.12.4.1.3.1 Волновое давление p_1, кН/мм^2, определяется по формулам:

на уровне ватерлинии и ниже

$$p_1 = 1{,}50\left[p_{11} + 135\frac{B}{2(B+75)} - 1{,}2(T-z)\right], \qquad (4.3.1.1.3.1\text{-}1)$$

где $p_{11} = 3k_S C + k_f$;

выше ватерлинии

$$p_1 = p_1 w_l - 7{,}50(z-T), \qquad (4.3.1.1.3.1\text{-}2)$$

где $p_1 w_l$ — волновое давление p_1 на уровне ватерлинии.

5.12.4.1.3.2 Волновое давление p_2, кН/мм^2, определяется по формулам:

на уровне ватерлинии и ниже

$$p_2 = 13{,}0\left[0{,}5B\frac{50C_r}{2(B+75)} + C_B\frac{0{,}5B+k_f}{14}\left(0{,}7+\frac{2z}{T}\right)\right]; \qquad (5.12.4.1.3.2\text{-}1)$$

выше ватерлинии

$$p_2 = p_2 w_l - 5{,}0(z-T), \qquad (5.12.4.1.3.2\text{-}2)$$

где $p_2 w_l$ — волновое давление p_2 на уровне ватерлинии;

L — длина судна, м;

B — наибольшая расчетная ширина судна, м;

C_B — коэффициент общей полноты в соответствии с Правилами классификации и постройки морских судов, значение которого должно приниматься не менее 0,6;

T — максимальная расчетная осадка, м;

C — коэффициент, определяемый по формулам:

$$C = 10{,}75 - \left(\frac{300-L}{100}\right)^{1{,}5} \text{ при } 90 \leqslant L \leqslant 300 \text{ м};$$

$C = 10{,}75$ при $L > 300$ м;

$$C_r = \left(1{,}25 - 0{,}025\frac{2k_r}{\sqrt{GM}}\right)k,$$

где k — коэффициент, принимаемый равным 1,2 для судов без скулового киля и 1,0 — для судов со скуловым килем;

k_r — радиус инерции масс при бортовой качке. При отсутствии фактической величины k_r ее значение допускается принимать равным $0{,}39B$ для судов с равномерным распределением массы в поперечном направлении (например, чередующаяся загрузка тяжелым грузом или равномерная загрузка легким грузом) и $0{,}25B$ — для судов с неравномерным распределением массы в поперечном направлении (например, равномерная загрузка тяжелым грузом);

GM: = $0{,}12B$ при отсутствии фактической величины GM;

Z — расстояние по вертикали, м, от основной плоскости до уровня, на котором определяется давление;

$k_s = C_B + \frac{0{,}83}{\sqrt{C_B}}$ — на кормовой оконечности судна;

$k_s = C_B$ — между сечениями $0{,}2L$ и $0{,}6L$, считая от кормовой оконечности;

$k_s = C_B + \frac{1{,}33}{C_B}$ — на носовой оконечности судна.

Между вышеуказанными сечениями величина k_s определяется линейной интерполяцией;

k_f — коэффициент, принимаемый равным $0{,}8C$.

5.12.4.2 Допустимые напряжения.

Допустимые нормальные и касательные напряжения σ_a и τ_a, Н/мм^2, для шпангоутов и шпангоутных книц определяются по формулам:

$$\sigma_a = 0{,}90\sigma_F; \qquad (5.12.4.2\text{-}1)$$

$$\tau_a = 0{,}40\sigma_F, \qquad (5.12.4.2\text{-}2)$$

где σ_F — минимальный верхний предел текучести стали, Н/мм^2.

5.12.4.3 Проверка прочности на срез.

Если толщина t_M в нижней части шпангоутов (см. рис. 5.2.3.2-2) равна или меньше величины t_{COAT}, должна быть выполнена проверка прочности на срез в соответствии с нижеследующими указаниями.

Толщина $t_{REN,\,S}$, мм, должна приниматься большей из значений $t_{REN,\,Sa}$ или $t_{REN,\,Sb}$, но не более $0{,}75t_{S12}$, определяемых для сечений a и b (см. рис. 5.12.3.1.2-2 и п. 5.12.4.1.1), по формулам:

для сечения a

$$t_{REN,\,Sa} = \frac{1000k_s P_{fr,\,a}}{d_b \sin\phi\tau_a}; \qquad (5.12.4.3\text{-}1)$$

для сечения b

$$t_{REN,\,Sb} = \frac{1000k_s P_{fr,\,b}}{d_b \sin\phi\tau_a}, \qquad (5.12.4.3\text{-}2)$$

где k_S — коэффициент распределения срезывающих сил, принимаемый равным 0,6;

$P_{fr,\,a}$ и $P_{fr,\,b}$ — нагрузки, определенные в 5.12.4.1.1;

d_a и d_b — высота стенки кницы и шпангоута, мм, в сечениях a и b, соответственно (см. рис. 5.12.3.1.2-2). Если кницы приставные, высота d_b должна принимается за вычетом возможных вырезов (например, при гребенчатом наборе);

ϕ — угол между стенкой шпангоута и наружной обшивкой;

τ_a — допустимые касательные напряжения, Н/мм^2, определенные в 5.12.4.2.

5.12.4.4 Проверка прочности на изгиб.

Если длина или высота нижней кницы не соответствуют 3.3.2.5.3 части II «Корпус» Правил классификации и постройки морских судов, фактический момент сопротивления, см^3, книц и шпангоутов в сечениях a и b должен быть не меньше значений, определяемых по формулам:

для сечения a

$$Z_a = \frac{1000 P_{fr,\,a}\, h}{m_a \sigma_a}; \qquad (5.12.4.4\text{-}1)$$

для сечения b

$$Z_b = \frac{1000 P_{fr,\,a}\, h}{m_b \sigma_a}; \qquad (5.12.4.4\text{-}2)$$

где $P_{fr,\,a}$ — нагрузка, определяемая в соответствии с 5.12.4.1.1;

h — пролет шпангоута, м (см. рис. 5.2.3.2-2);

σ_a — допустимые нормальные напряжения, Н/мм^2, определяемые в соответствии с 5.12.4.2;

m_a и m_b — коэффициенты изгибающего момента, указанные в табл. 5.12.4.4.

Таблица 5.12.4.4

Коэффициенты изгибающего момента m_a и m_b

	m_a	m_b		
		$h_B \leqslant 0{,}08h$	$h_B = 0{,}1h$	$h_B \geqslant 0{,}125h$
Порожние трюмы при случаях неравномерной загрузки	10	17	19	22
Порожние трюмы при прочих случаях загрузки	12	20	22	26

Примечания: 1. Неравномерная загрузка означает такой случай загрузки, при котором отношение между коэффициентами наибольшего и наименьшего заполнения, рассчитанными для каждого трюма, превышает значение, равное 1,2, с учетом поправки на различную плотность груза.

2. Коэффициент m_b при промежуточных значениях длины кницы h_B определяется линейной интерполяцией значений, указанных в таблице.

Фактический момент сопротивления книц и шпангоутов должен быть определен при фактической замеренной толщине и относительно оси, параллельной наружной обшивке. В предварительных расчетах могут применяться альтернативные значения толщины, но не меньше следующих значений:

.1 t_{REN} — для толщины стенок;

.2 остаточной толщины, допускаемой действующими правилами РС, — для свободного и присоединенного поясков.

Ширина присоединенного пояска должна быть принята равной расстоянию между шпангоутами, измеренному по наружной обшивке на середине пролета h.

Если фактические моменты сопротивления в сечениях a и b будут меньше величины Z_a или Z_b, то шпангоуты и кницы должны быть заменены или подкреплены таким образом, чтобы фактические моменты сопротивления после замены или подкрепления были не менее $1{,}2Z_a$ и $1{,}2Z_b$, соответственно.

В этом случае замена или подкрепление свободного пояска должны быть распространены на нижнюю часть шпангоута (см. рис. 5.2.3.2-2).

Приложение 5.12

РУКОВОДСТВО ПО ЗАМЕРУ ТОЛЩИН ШПАНГОУТОВ И ШПАНГОУТНЫХ КНИЦ НАВАЛОЧНЫХ СУДОВ С ОДИНАРНЫМИ БОРТАМИ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Замеры необходимы для определения общего состояния конструкций, объема возможных замен или выработки других мер в отношении стенок и поясков шпангоутов и их концевых книц с целью определения их соответствия требованиям настоящей главы.

2 ЗОНЫ ШПАНГОУТОВ И КНИЦ

Для определения необходимости замены стали, пескоструйной очистки и нанесения покрытия устанавливаются четыре зоны: *A*, *B*, *C* и *D*, как показано на рис. 5.2.3.2-2.

Зоны *A* и *B* рассматриваются как наиболее критические.

3 ЯЗВЕННЫЙ И КАНАВОЧНЫЙ ИЗНОС

Коррозионные разрушения могут принимать разнообразную форму, и в некоторых случаях перед проведением оценки может потребоваться шлифовка.

Язвины могут обнаружиться под вспученными участками покрытия, которые перед проверкой необходимо удалить.

Для замера толщины в местах язвенного или канавочного износа обычного ультразвукового измерительного прибора (как правило, имеющего диаметр головки 10 мм) будет недостаточно. Необходимо воспользоваться прибором с диаметром головки 3 — 5 мм. В качестве альтернативы предприятие, проводящее замеры, должно использовать прибор для замера глубины язвин и канавок с последующим подсчётом остаточной толщины.

3.1 Оценка коррозии по площади.

Метод оценки определен в 5.12.3.5 и основывается на определении интенсивности коррозии в соответствии с рис. 5.12.3.5.1.

Если интенсивность язвенного износа превышает 15 % площади рассматриваемого участка (см. рис. 5.12.3.5.1), должны быть выполнены замеры толщин для проверки степени проникновения язвин. Допустимый уровень язвенного и канавочного износа — 15 %, лишь с одной стороны листа.

Если язвенный износ очевиден, как определено выше (превышает 15 %), то поверхность участка, наиболее подверженного такой коррозии, должна быть зачищена до чистого металла диаметром не менее 300 мм (или, если это практически невозможно, должен быть зачищен прямоугольный участок на пояске шпангоута, на наружной обшивке, на обшивке подпалубного или скулового танка, примыкающих к шпангоуту, подверженному такому язвенному износу), после чего должна быть замерена толщина металла пяти самых глубоких язвин на зачищенной поверхности. Наименьшее значение толщины металла в любой из этих язвин следует принимать в качестве регистрируемой толщины.

Минимально допустимая остаточная толщина в язвинах и канавках должна быть принята равной следующим величинам:

.1 75 % построечной толщины для язвенного или канавочного износа стенок и поясков шпангоутов и шпангоутных книц;

.2 70 % построечной толщины для язвенного или канавочного износа бортовой обшивки, обшивки скуловых и подпалубных танков на участках, прилегающих к стенке набора с каждой стороны, шириной до 30 мм.

4 МЕТОДИКА ЗАМЕРОВ

4.1 Замерам должны подвергаться те же шпангоуты, что и при очередном или промежуточном освидетельствовании, в зависимости от возраста судна. Типовые замеры толщин необходимо проводить в каждой из указанных ниже зон.

Если у конструктивных элементов не наблюдается уменьшения толщины по сравнению с построечной толщиной, а покрытие находится в состоянии «как новое», т.е. без разрушений и следов коррозии, то объем замеров толщин может быть специально рассмотрен.

Если значения, полученные при замерах, близки к критическим, как определено в 3.1, число шпангоутов, подлежащих замерам, следует увеличить.

Если предполагается замена или другие меры, согласно 5.12, в отношении отдельных шпангоутов, то все шпангоуты данного трюма подлежат обмеру.

Существует целый ряд методов изготовления шпангоутов для навалочных судов. Некоторые шпангоуты изготавливаются со свободными поясками (Т-образные профили), другие — с фланцами, для третьих используется полособульбовый профиль. С точки зрения выполнения замеров не имеет значения наличие свободного пояска (полки) или фланца, поскольку аналогичным замерам подлежит как стенка со свободным пояском, так и стенка с фланцем. При применении шпангоутов из полосо-

бульба следует обмерить их стенки по обычной методике, а при необходимости — проверить момент сопротивления.

4.2 Замеры в зонах *A*, *B* и *D* (стенки шпангоутов и книц).

Замеры стенок в зонах *A*, *B* и *D* следует проводить в пяти точках (см. рисунок настоящего Руководства). Эти пять точек замеров должны располагаться равномерно по длине и высоте стенки. В отчете по замерам толщин должна указываться средняя величина замеренных точек.

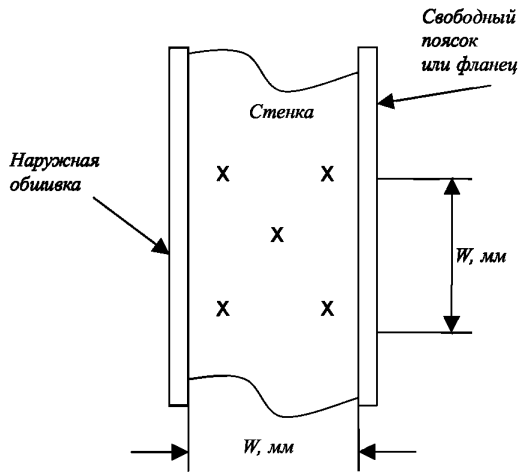


Рис. Типовой вариант пятиточечного замера толщин на поверхности стенки

4.3 Замеры в зоне *C* (стенки шпангоутов).

В зависимости от состояния стенки шпангоута в зоне *C*, для регистрации принимается средняя величина от результатов замеров в трех точках этой зоны. Среднее значение замеров необходимо сравнить с допустимой толщиной. Если стенка имеет общую коррозию, замеры следует проводить в пять точках, как указано в 4.2.

4.4 Замеры в сечениях *a* и *b* (фланцы/пояски и бортовая обшивка).

Если длина и ширина нижней кницы шпангоута не отвечают требованиям части II «Корпус» Правил классификации и постройки морских судов, то для расчета фактического момента сопротивления, требуемого 5.12.4.4, необходимо провести замеры в сечениях *a* и *b* (см. рис. 5.12.3.1.2-2). Должно быть выполнено не менее двух замеров толщин фланца или пояска в каждом сечении. С каждой стороны шпангоута (т.е. в нос и в корму от него) на уровне сечений *a* и *b* должен быть выполнен, по крайней мере, один замер толщины наружной обшивки.

5 РЕГИСТРАЦИЯ ЗАМЕРОВ ТОЛЩИН ШПАНГОУТОВ ГРУЗОВЫХ ТРЮМОВ

Регистрация замеров толщин шпангоутов грузовых трюмов проводится в нижеприведенной табличной форме.

Отчет по замерам толщин шпангоутов грузовых трюмов
Report on Thickness Measurement of Cargo Hold Side Frames

Название судна _____ РС № _____
Ship's Name *RS No.*

Грузовой трюм № _____ **Борт:** _____ **(ПБ / ЛБ)**
Cargo Hold No. *Side:* *(Port / Stbd.)*

Шп. № *Frame No.*	Зона "A" *Zone "A"*						Зона "B" *Zone "B"*						Зона "C" *Zone "C"*						Зона "D" *Zone "D"*					
	Постр. толщина *Original thickness*	t_{REN}	t_{COAT}	t_M	Уменьшение *Diminution*		Постр. толщина *Original thickness*	t_{REN}	t_{COAT}	t_M	Уменьшение *Diminution*		Постр. толщина *Original thickness*	t_{REN}	t_{COAT}	t_M	Уменьшение *Diminution*		Постр. толщина *Original thickness*	t_{REN}	t_{COAT}	t_M	Уменьшение *Diminution*	
	mm	mm	mm	mm	mm	%	mm	mm	mm	mm	mm	%	mm	mm	mm	mm	mm	%	mm	mm	mm	mm	mm	%

Подпись оператора _____
Operators Signature

5.13 ОЦЕНКА УСТРОЙСТВ КРЕПЛЕНИЯ ЛЮКОВЫХ ЗАКРЫТИЙ ГРУЗОВЫХ ТРЮМОВ (УТ МАКО S30)

5.13.1 Применение.

5.13.1.1 Настоящие требования применяются к стопорящим и задраивающим устройствам стальных люковых закрытий грузовых трюмов №№ 1 и 2, полностью или частично расположенных в пределах 0,25 длины судна L от носового перпендикуляра на всех навалочных судах, имеющих в грузовой зоне одну палубу, подпалубные и скуловые танки (за исключением судов, имеющих люковые закрытия грузовых трюмов понтонного типа), контракт на постройку которых заключен до 1 января 2004 г., и которые построены без учета требований части II «Корпус» Правил классификации и постройки морских судов, действующих после 1 января 2004 г.

5.13.1.2 Навалочные суда, на которые распространяются настоящие требования, должны быть проверены на соответствие этим требованиям в указанные ниже сроки в зависимости от их возраста на 1 января 2004 г.:

.1 навалочные суда возрастом 15 лет и более – на назначенную дату первого промежуточного или очередного освидетельствования, которое будет проводиться после 1 января 2004 г.;

.2 навалочные суда возрастом 10 лет и более, но менее 15 лет — на назначенную дату первого очередного освидетельствования, которое будет проводиться после 1 января 2004 г.;

.3 навалочные суда возрастом менее 10 лет — по достижении судном возраста 10 лет.

5.13.1.3 Преждевременное, до 1 января 2004 г., выполнение промежуточного или очередного освидетельствований, назначенных на срок после 1 января 2004 г., не может быть основанием для отсрочки выполнения проверки. Тем не менее, завершение промежуточного освидетельствования в пределах назначенной «вилки» до 1 января 2004 г. считается приемлемым.

5.13.2 Задраивающие устройства.

5.13.2.1 Прочность задраивающих устройств должна отвечать следующим требованиям:

.1 панельные люковые закрытия должны стопориться и задраиваться при помощи соответствующих устройств (болтов, клиньев и им подобных), надлежащим образом размещённых вдоль комингсов и между элементами закрытий.

Их размещение должно осуществляться с учётом обеспечения максимальной устойчивости к погоде в зависимости от типа и размера люкового закрытия, а также жесткости углов крышек, находящихся между задраивающими устройствами;

.2 площадь нетто A, см^2, поперечного сечения каждого из задраивающих устройств должна быть не менее определенной по формуле

$$A = 1{,}4a/f,$$

где a — расстояние между задраивающими устройствами, которое должно быть не менее 2 м; при этом $f = (\sigma_Y/235)e$;

σ_Y — верхний предел текучести материала задраивающих устройств, Н/мм^2, который не должен приниматься более 70 % предела прочности на растяжение материала. При этом:

$e = 0{,}75$ при $\sigma_Y > 235$;

$e = 1{,}0$ при $\sigma_Y \leqslant 235$;

$G_Y - e = 0{,}75$ при $a_Y > 235$;

$e = 1{,}0$ при $a_Y < 235$.

Если площадь люка больше 5 м^2, нетто диаметр стержней или болтов задраивающих устройств (без учета коррозии и износа) должен быть не менее 19 мм;

.3 давление уплотняющей прокладки между закрытием и комингсом, а также в углах крышек, при помощи задраивающих устройств должно обеспечивать непроницаемость при воздействии моря.

Если давление уплотняющей прокладки превышает 5 Н/мм, площадь поперечного сечения задраивающих устройств должна быть пропорционально увеличена. Величина давления уплотняющей прокладки должна быть указана;

.4 жесткость углов крышек должна быть достаточной для поддержания надлежащего давления уплотняющей прокладки между задраивающими устройствами. Момент инерции поперечного сечения угловых элементов крышек I, см^4, должен быть не менее определенного по формуле

$$I = 6pa^4,$$

где p — давление уплотняющей прокладки, Н/мм, но не менее 5 Н/мм;

a — расстояние между задраивающими устройствами, м;

.5 задраивающие устройства должны быть прочной конструкцией с надежным креплением к комингсам люков, палубам и закрытиям. Задраивающие устройства на каждом из люковых закрытий должны иметь примерно одинаковые характеристики жесткости;

.6 в случае установки прутковых (стержневых) задраек должны быть предусмотрены эластичные шайбы или прокладки;

.7 при использовании гидравлических уплотнительных устройств необходимо предусмотреть надёжное средство, позволяющее механическим способом приводить их в закрытое положение в случае выхода из строя системы гидравлики.

5.13.3 Стопоры.

5.13.3.1 Закрытия люков грузовых трюмов №№ 1 и 2 должны быть снабжены стопорами от воздействия поперечных сил величиной 175 кН/м^2.

5.13.3.2 Закрытия люка грузового трюма № 2 должны быть снабжены стопорами от воздействия продольных сил величиной 175 кН/м^2, действующих на носовую стенку закрытия.

5.13.3.3 Закрытия люка грузового трюма № 1 должны быть снабжены стопорами от воздействия

продольных сил величиной 230 кН/м^2, действующих на носовую стенку закрытия. При наличии бака величина силы может быть снижена до 175 кН/м^2.

5.13.3.4 Напряжения, возникающие в стопорах и их опорных конструкциях, а также в сварных соединениях стопоров, не должны превышать допускаемых значений, равных $0{,}8\sigma_Y$.

5.13.4 Материалы и сварка.

5.13.4.1 Стопоры и задраивающие устройства, отвечающие требованиям настоящей главы, должны быть изготовлены из материалов, включая сварочные, отвечающих требованиям частей XIII «Материалы» и XIV «Сварка» Правил классификации и постройки морских судов.

6 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ НАВАЛОЧНЫХ СУДОВ С ДВОЙНЫМ КОРПУСОМ

6.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

6.1.1 Область применения.

6.1.1.1 Настоящие положения распространяются на все самоходные навалочные суда с двойным корпусом, как они определены в **1.1**.

6.1.1.2 В случае, если навалочные суда имеют грузовые трюмы смешанной конструкции, т. е. одна часть трюмов имеет одинарный борт, а другая часть трюмов — двойной борт, для освидетельствования трюмов с одинарными бортами должны применяться требования разд. 5.

6.1.1.3 Положения применяются при освидетельствовании корпусных конструкций и систем трубопроводов в районе грузовых трюмов, коффердамов, туннелей для трубопроводов, пустых пространств и топливных танков в пределах грузовой зоны, а также всех балластных танков. Настоящие положения дополняют классификационные требования, приведенные в части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

6.1.1.4 Положения содержат минимальный объем проверок, замеров толщин и испытаний танков. Объем освидетельствований должен быть увеличен, когда обнаружены значительная коррозия и/или дефекты конструкций, и должен включать, при необходимости, дополнительное детальное освидетельствование.

6.1.1.5 Стопорящие и задраивающие устройства люковых закрытий грузовых трюмов №№ **1** и **2** навалочных судов, определенных в **6.9.1.1**, должны пройти проверку на соответствие требованиям **6.9** (УТ МАКО S30) в сроки, указанные в **6.9.1.2**.

6.1.2 Определения.

Определения, применимые в настоящем разделе, приведены в **1.1**.

6.1.3 Ремонт.

Положения, касающиеся выполнения ремонта конструкций корпуса, приведены в **1.2**.

6.1.4 Замеры толщин и детальное освидетельствование.

При любом освидетельствовании, то есть очередном, промежуточном, ежегодном или другом виде освидетельствования, предшествующем названным, замеры толщин конструкций в соответствии с табл. **6.2.4.1** в районах, подлежащих детальным освидетельствованиям, должны выполняться одновременно с такими детальными освидетельствованиями.

6.2 ОЧЕРЕДНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

6.2.1 Периодичность.

6.2.1.1 Порядок назначения классификационного периода при очередных освидетельствованиях должен соответствовать применимым требованиям **2.4** части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

6.2.2 Объем.

6.2.2.1 Общие положения.

6.2.2.1.1 В объем очередного освидетельствования должен входить объем ежегодного освидетельствования, а также осмотры, испытания и проверки для подтверждения того, что корпус и соответствующие трубопроводы, определенные в **6.2.2.1.3**, находятся в удовлетворительном состоянии и пригодны для предназначенной цели на новый 5-летний период действия класса при условии надлежащего технического обслуживания и эксплуатации, а также проведения в предписанные сроки периодических освидетельствований.

6.2.2.1.2 Для подтверждения того, что конструктивная целостность остается эффективной, должны быть осмотрены все грузовые трюмы, балластные танки, включая танки двойного дна, туннели для трубопроводов, коффердамы и пустые отсеки, смежные с грузовыми трюмами, палубы и наружный корпус, причем этот осмотр должен дополняться замерами толщин и испытаниями, требуемыми **6.2.4** и **6.2.5**. Осмотр должен быть достаточным, чтобы обнаружить значительную коррозию, существенную деформацию, трещины, повреждения и другие дефекты конструкции, которые могут иметь место.

6.2.2.1.3 Все трубопроводы систем в пределах вышеуказанных пространств должны быть осмотрены и испытаны рабочим давлением к удовлетворению присутствующего инспектора для подтверждения того, что их герметичность и состояние остаются удовлетворительными.

6.2.2.1.4 Объем освидетельствования балластных танков, преобразованных в пустые пространства,

подлежит специальному рассмотрению в отношении применения требований для балластных танков.

6.2.2.2 Освидетельствование в доке.

6.2.2.2.1 Освидетельствование в доке является составной частью очередного освидетельствования. Должны быть проведены общее и детальное освидетельствования, а также замеры толщин, при необходимости, нижних частей грузовых трюмов и балластных танков в соответствии с применимыми требованиями для очередного освидетельствования, если они еще не были освидетельствованы. Объем освидетельствования в доке указан в 2.5 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

Примечание. Под нижними частями грузовых трюмов и балластных танков подразумеваются части корпуса, расположенные ниже ватерлинии судна порожнем.

6.2.2.3 Защита танков.

6.2.2.3.1 В предусмотренных случаях должно быть проверено состояние системы предотвращения коррозии балластных танков. Балластные танки (за исключением танков двойного дна), в которых твердое защитное покрытие находится в плохом состоянии, и оно не возобновлено, в которых применено мягкое или полутвердое покрытие, или в которых твердое защитное покрытие не применялось со времени постройки, должны осматриваться ежегодно. Должны быть выполнены замеры толщин, если инспектор сочтет это необходимым.

Балластные танки двойного дна, в которых твердое покрытие находится в плохом состоянии и не восстановлено, в которых применено мягкое или полутвердое покрытие, или в которых твердое защитное покрытие не применялось с момента постройки, могут осматриваться ежегодно. Если инспектор РС сочтет необходимым, или выявлена интенсивная коррозия, должны быть выполнены замеры толщин.

6.2.2.3.2 Если твердое защитное покрытие в грузовых трюмах находится в хорошем состоянии, объем детального освидетельствования и замеров толщин может быть специально рассмотрен.

6.2.2.4 Люковые закрытия и комингсы.

Люковые закрытия и комингсы должны быть освидетельствованы следующим образом:

.1 должен быть проведен полный осмотр объектов, перечисленных в **6.3.2.3**, в дополнение ко всем люковым закрытиям и комингсам;

.2 должна быть проверена надлежащая работа всех люковых закрытий с механическим приводом, включая:

.2.1 укладку и крепление в открытом состоянии;

.2.2 надлежащую пригонку и эффективную герметизацию в закрытом состоянии;

.2.3 проверку в действии гидравлических и силовых компонентов, тросов, цепей, натяжных устройств;

.3 должна быть проверена надежность средств герметизации всех люковых закрытий поливом струей воды или эквивалентным методом;

.4 должны быть выполнены детальное освидетельствование и замеры толщин[1] обшивки люковых крышек, комингсов и набора крышек в соответствии с табл. **6.2.3.2-1**, **6.2.3.2-2** и **6.2.4.1**.

6.2.3 Объем общего и детального освидетельствований.

6.2.3.1 При каждом очередном освидетельствовании должно проводиться общее освидетельствование всех танков и пространств. Топливные танки, расположенные в грузовой зоне, должны освидетельствоваться в соответствии с табл. **6.2.3.1**.

6.2.3.2 Минимальные требования к детальным освидетельствованиям при очередном освидетельствовании приведены в табл. **6.2.3.2-1** для навалочных судов с двойным корпусом и в табл. **6.2.3.2-2** для рудовозов, соответственно.

6.2.3.3 При необходимости инспектор может увеличить объем детального освидетельствования, учитывая техническое обслуживание освидетельствуемых пространств, состояние системы предотвращения коррозии, а также в случае, когда

Таблица 6.2.3.1

Общее освидетельствование топливных танков в грузовой зоне при очередных освидетельствованиях навалочных судов с двойным корпусом

Первое очередное освидетельствование (суда возрастом 5 лет и менее)	Второе очередное освидетельствование (суда возрастом более 5 лет и до 10 лет включительно)	Третье очередное освидетельствование (суда возрастом более 10 лет и до 15 лет включительно)	Четвертое и последующие очередные освидетельствования (суда возрастом более 15 лет)
Не требуется	Один танк	Два танка	Половина танков, но не менее двух

Примечания: 1. Настоящие требования применяются к встроенным танкам, являющимся составной частью корпуса.

2. Если для освидетельствования выбраны определенные танки, то при каждом из последующих очередных освидетельствованиях должны выбираться другие танки, на ротационной основе.

3. Все используемые пиковые танки должны подвергаться внутреннему осмотру при каждом очередном освидетельствовании.

4. При третьем и последующих очередных освидетельствованиях, освидетельствованию должен подвергаться один топливный диптанк в грузовой зоне, если он имеется.

[1] В грузовых трюмах применительно к люковым закрытиям одобренного проекта, в которых не предусмотрен доступ к внутренним конструкциям, детальное освидетельствование и замеры толщин конструкций таких люковых закрытий должны выполняться в доступных местах.

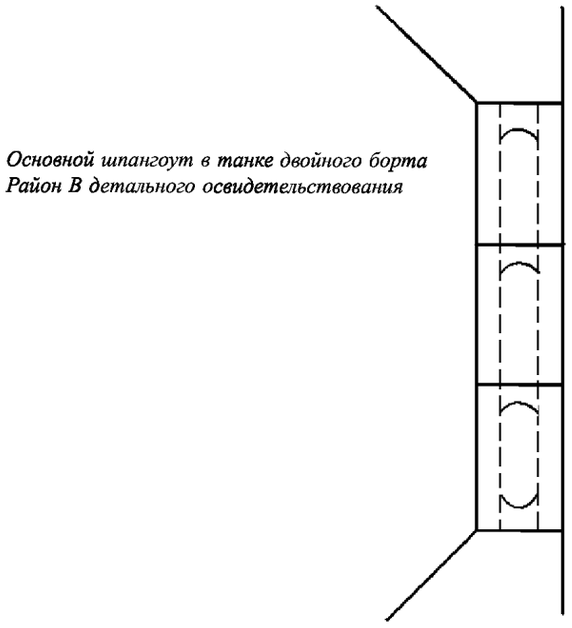


Рис. 6.2.3.2-1 Район *В* детальных освидетельствований навалочных судов

пространства включают конструктивные элементы или детали, которые, согласно имеющейся информации, имели дефекты в аналогичных пространствах или на однотипных судах.

6.2.3.4 Для участков пространств, где твердое защитное покрытие находится в хорошем состоянии, объем детальных освидетельствований в соответствии с табл. 6.2.3.2 может быть специально рассмотрен (см. также 6.2.2.3.2).

6.2.4 Объем замеров толщин.

6.2.4.1 Минимальные требования к замерам толщин при очередном освидетельствовании приведены в табл. 6.2.4.1.

6.2.4.2 Требования к увеличенному объему замеров толщин для районов со значительной коррозией приведены в табл. 6.2.4.2. Эти требования могут дополнительно оговариваться в программе освидетельствования, указанной в 1.3.1. Такой увеличенный объем замеров толщин должен быть выполнен прежде, чем предписанное освидетельствование будет завершено. Сомнительные зоны, выявленные при предыдущих освидетельствованиях, должны быть освидетельствованы. Должны быть выполнены замеры толщин в районах со значительной коррозией, выявленных при предыдущих освидетельствованиях. Для судов, построенных по Общим правилам МАКО, обнаруженные зоны со значительной коррозией:

могут быть защищены покрытием, нанесенным в соответствии с требованиями изготовителя лакокрасочных материалов, и затем должны ежегодно осматриваться для подтверждения того, что состояние покрытия остается хорошим; или

должны ежегодно замеряться.

6.2.4.3 При необходимости инспектор может увеличить число замеров толщин.

6.2.4.4 Для участков танков, где твердое защитное покрытие находится в хорошем состоянии, объем замеров толщин в соответствии с табл. 6.2.4.1 может быть специально рассмотрен (см. также 6.2.2.3.2).

6.2.4.5 Поперечные сечения должны выбираться в тех районах, где предполагается самое значительное уменьшение толщин, или такое уменьшение толщин обнаруживается в результате замеров толщин настила палубы, одно из которых расположено на миделе.

6.2.4.6 Должны быть выполнены контрольные замеры толщин для определения уровня общего и местного коррозионного износа шпангоутов и их концевых соединений во всех балластных танках. Также должны быть выполнены замеры толщин для определения уровня коррозионного износа обшивки поперечных переборок. Объем замеров толщин может быть специально рассмотрен, если инспектор будет удовлетворен результатами детального освидетельствования, а также если не наблюдается уменьшения толщин корпусных конструкций, а твердое защитное покрытие, где оно применено, остается эффективным.

6.2.5 Объем испытаний танков.

6.2.5.1 Все ограничивающие конструкции балластных танков, диптанков и грузовых трюмов, используемых для водяного балласта, в пределах грузовой зоны, а также типовые топливные танки должны быть испытаны под давлением.

6.2.5.2 При необходимости инспектор может увеличить объем испытаний танков.

6.2.5.3 Ограничивающие конструкции балластных танков должны испытываться давлением столба жидкости до верхней кромки воздушных труб.

6.2.5.4 Ограничивающие конструкции грузовых трюмов, используемых для водяного балласта, должны испытываться давлением столба жидкости, близким к верхней кромке грузовых люков.

6.2.5.5 Ограничивающие конструкции топливных танков должны испытываться давлением столба жидкости, соответствующего наивысшему уровню, которого может достигнуть жидкость в таких танках в процессе эксплуатации. Вопрос испытания топливных танков может быть специально рассмотрен на основании удовлетворительных результатов наружного осмотра конструкций, ограничивающих эти танки, и подтверждения капитана, что требуемые испытания были проведены с удовлетворительными результатами.

6.2.5.6 Испытание танков двойного дна и других пространств, не предназначенных для перевозки жидкостей, может не проводиться при условии удовлетворительных результатов их внутреннего осмотра вместе с освидетельствованием их верхних частей.

Таблица 6.2.3.2-1

Минимальные требования к детальному освидетельствованию при очередных освидетельствованиях навалочных судов с двойным корпусом

Первое очередное освидетельствование (суда возрастом 5 лет и менее)	Второе очередное освидетельствование (суда возрастом более 5 лет и до 10 лет включительно)	Третье очередное освидетельствование (суда возрастом более 10 лет и до 15 лет включительно)	Четвертое и последующие очередные освидетельствования (суда возрастом более 15 лет)
(*A*) Одна поперечная рамная связь с прилегающей обшивкой и продольными балками в двух типовых балластных танках каждого типа (должны быть включены любые самые носовые подпалубный балластный танк и балластный танк двойного борта)	(*A*) Одна поперечная рамная связь с прилегающей обшивкой и продольными балками, что применимо, в каждом балластном танке (*A*) Носовая и кормовая поперечны переборки, включая систему подкреплений, в балластных танках, расположенных в одном поперечном сечении, включая подпалубные, скуловые и танки двойных бортов по одному борту судна (т.е. по левому или правому борту)	(*A*) Все поперечные рамные связи с прилегающей обшивкой и продольными балками, что применимо, в каждом балластном танке (*A*) Все поперечные переборки, включая систему подкреплений, во всех балластных танках	(*A*) Все поперечные рамные связи с прилегающей обшивкой и продольными балками, что применимо, в каждом балластном танке (*A*) Все поперечные переборки, включая систему подкреплений, во всех балластных танках
	(*B*) 25 % основных шпангоутов (для поперечной системы набора) или 25 % продольных балок набора (для продольной системы набора) по наружной обшивке борта и по внутреннему борту в кормовой, средней и носовой частях в танках двойного борта расположенных в носовой части судна	(*B*) 25 % основных шпангоутов (для поперечной системы набора) или 25 % продольных балок набора (для продольной системы набора) по наружной обшивке борта и по внутреннему борту в кормовой, средней и носовой частях во всех танках двойного борта	(*B*) Все основные шпангоуты (для поперечной системы набора) или все продольные балки набора (для продольной системы набора) по наружной обшивке борта и по внутреннему борту в кормовой, средней и носовой частях во всех танках двойного борта
(*C*) Две поперечные переборки выбранного грузового трюма, включая внутренние конструкции верхних и нижних опор, если они установлены	(*C*) Одна поперечная переборка в каждом грузовом трюме, включая внутренние конструкции верхних и нижних опор, если они установлены	(*C*) Все поперечные переборки во всех грузовых трюмах, включая внутренние конструкции верхних и нижних опор, если они установлены	(*C*), (*D*) и (*E*) районы, как при третьем очередном освидетельствовании
(*D*) Люковые крышки и комингсы всех грузовых трюмов (обшивка и набор)	(*D*) Люковые крышки и комингсы всех грузовых трюмов (обшивка и набор) (*E*) Весь настил палубы и подпалубный набор в пределах линии люковых вырезов между люками грузовых трюмов	(*D*) Люковые крышки и комингсы всех грузовых трюмов (обшивка и набор) (*E*) Весь настил палубы и подпалубный набор в пределах линии люковых вырезов между люками грузовых трюмов	

Примечания: 1. *A* — *E* — районы, подлежащие детальному освидетельствованию и замерам толщин, в обьем которых входят:

A — рамный шпангоут или водонепроницаемая поперечная переборка в подпалубном и скуловом балластных танках и в балластных танке двойного борта. В форпике и ахтерпике рамный шпангоут означает полную замкнутую шпангоутную раму, включая примыкающие конструктивные элементы;

B — основные шпангоуты в танках двойного борта при поперечной системе набора, включая прилегающую обшивку; продольные балки набора в танках двойного борта при продольной системе набора корпуса, включая прилегающую обшивку;

C — обшивка, основной и рамный набор поперечных переборок грузовых трюмов;

D — люковые крышки и комингсы грузовых трюмов (обшивка и набор). В грузовых трюмах применительно к люковым закрытиям одобренного проекта, в которых не предусмотрен доступ к внутренним конструкциям, детальное освидетельствование и замеры толщин конструкций таких люковых закрытий должны выполняться в доступных местах;

E — настил палубы и подпалубный набор в пределах линии люковых вырезов между люками грузовых трюмов.

2. Схемы расположения районов A — E детального освидетельствования и замерам толщин навалочных и комбинированных судов приведены на рис. 6.2.3.2-1 — 6.2.3.2-3.

3. Критерии оценки состояния люковых закрытий и комингсов грузовых трюмов (для судов, построенных 1 января 2004 г. или после этой даты) приведены в приложении 5.2-1.

4. Детальное освидетельствование поперечных переборок должно проводиться на четырех уровнях, схемы расположения которых приведены на рис. 6.2.3.2-4 и 6.2.3.2-5:

уровень *a* — непосредственно над настилом второго дна или непосредственно над линией гассетных листов (если они установлены) и шедерных листов для судов, не имеющих нижних опор поперечных переборок;

уровень *b* — непосредственно над верхним горизонтальным листом нижней опоры и непосредственно под ним (для судов, имеющих нижние опоры поперечных переборок), и непосредственно над линией шедерных листов;

уровень *c* — примерно на середине высоты переборки;

уровень *d* — непосредственно под настилом верхней палубы, непосредственно у подпалубного танка, непосредственно под нижним горизонтальным листом верхней опоры (для судов, имеющих верхние опоры поперечных переборок), или непосредственно под подпалубными танками.

Таблица 6.2.3.2-2

Минимальные требования к детальному освидетельствованию при очередных освидетельствованиях рудовозов

Первое очередное освидетельствование (суда возрастом 5 лет и менее)	Второе очередное освидетельствование (суда возрастом более 5 лет и до 10 лет включительно)	Третье очередное освидетельствование (суда возрастом более 10 лет и до 15 лет включительно)	Четвертое и последующие очередные освидетельствования (суда возрастом более 15 лет)
(*A*) Одна полностью замкнутая поперечная шпангоутная рама с примыкающими конструктивными элементами — в бортовом балластном танке (*A*) Одна поперечная переборка в нижней части, включая систему подкреплений и примыкающие конструктивные элементы — в балластном танке	(*A*) Все полностью замкнутые поперечные шпангоутные рамы с примыкающими конструктивными элементами — в бортовом балластном танке (*A*) Одна поперечная палубная связь, включая примыкающие конструктивные элементы — в каждом из остальных балластных танков (*A*) Носовая и кормовая поперечные переборки, включая систему подкреплений и примыкающие конструктивные элементы — в бортовом балластном танке (*A*) Одна поперечная переборка в нижней части, включая систему подкреплений и примыкающие конструктивные элементы — в каждом из остальных балластных танков	(*A*) Все полностью замкнутые поперечные шпангоутные рамы с примыкающими конструктивными элементами в каждом балластном танке (*A*) Все поперечные переборки, включая систему подкреплений и примыкающие конструктивные элементы, в каждом балластном танке (*A*) Одна полностью замкнутая поперечная шпангоутная рама с примыкающими конструктивными элементами в каждом бортовом сухом отсеке. (*A*) Дополнительные шпангоутные рамы в сухих отсеках, если инспектор сочтет это необходимым	(*A*) Районы, как при третьем очередном освидетельствовании
(*C*) Две поперечные переборки выбранного грузового трюма, включая внутренние конструкции верхних и нижних опор, если они установлены	(*C*) Одна поперечная переборка в каждом грузовом трюме, включая внутренние конструкции верхних и нижних опор, если они установлены	(*C*) Все поперечные переборки во всех грузовых трюмах, включая внутренние конструкции верхних и нижних опор, если они установлены	(*C*), (*D*) и (*E*) Районы, как при третьем очередном освидетельствовании
(*D*) Люковые крышки и комингсы всех грузовых трюмов (обшивка и набор)	(*D*) Люковые крышки и комингсы всех грузовых трюмов (обшивка и набор) (*E*) Весь настил палубы и подпалубный набор в пределах линии люковых вырезов между люками грузовых трюмов	(*D*) Люковые крышки и комингсы всех грузовых трюмов (обшивка и набор) (*E*) Весь настил палубы и подпалубный набор в пределах линии люковых вырезов между люками грузовых трюмов	

Примечания: 1. *A, C, D, E* — районы, подлежащие детальному освидетельствованию и замерам толщин, в обьем которых входят:

A — шпангоутная рама или водонепроницаемая поперечная переборка в бортовых балластных танках и сухих отсеках. В форпике и ахтерпике шпангоутная рама означает полную замкнутую поперечную шпангоутную раму, включая примыкающие конструктивные элементы;

C — обшивка, основной и рамный набор поперечных переборок грузовых трюмов;

D — люковые крышки и комингсы грузовых трюмов. В грузовых трюмах применительно к люковым закрытиям одобренного проекта, в конструкции которых не предусмотрен доступ к внутренним конструкциям, детальное освидетельствование и замеры толщин конструкции таких люковых закрытий должны выполняться в доступных местах;

E — настил палубы и подпалубный набор в пределах линии люковых вырезов между люками грузовых трюмов.

2. Детальное освидетельствование поперечных переборок должно проводиться на четырех уровнях, схемы расположения которых приведены на рис. 6.2.3.2-4 и 6.2.3.2-5:

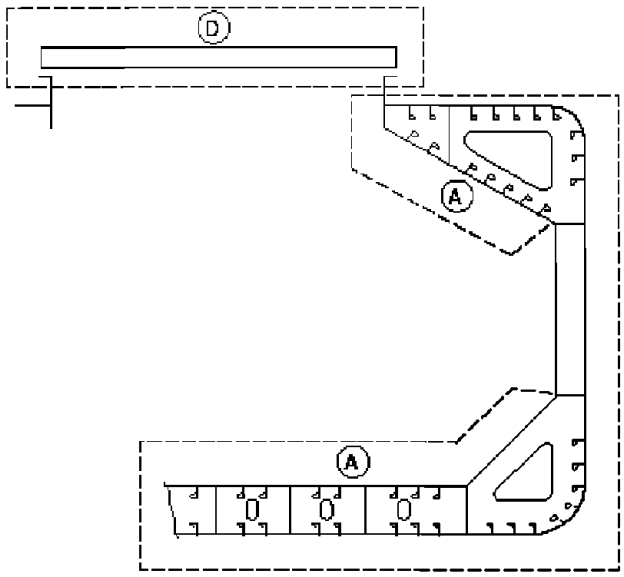
уровень *a* — непосредственно над настилом второго дна или непосредственно над линией гассетных листов (если они установлены) и шедерных листов для судов, не имеющих нижних опор поперечных переборок;

уровень *b* — непосредственно над верхним горизонтальным листом нижней опоры и непосредственно под ним (для судов, имеющих нижние опоры поперечных переборок), и непосредственно над линией шедерных листов;

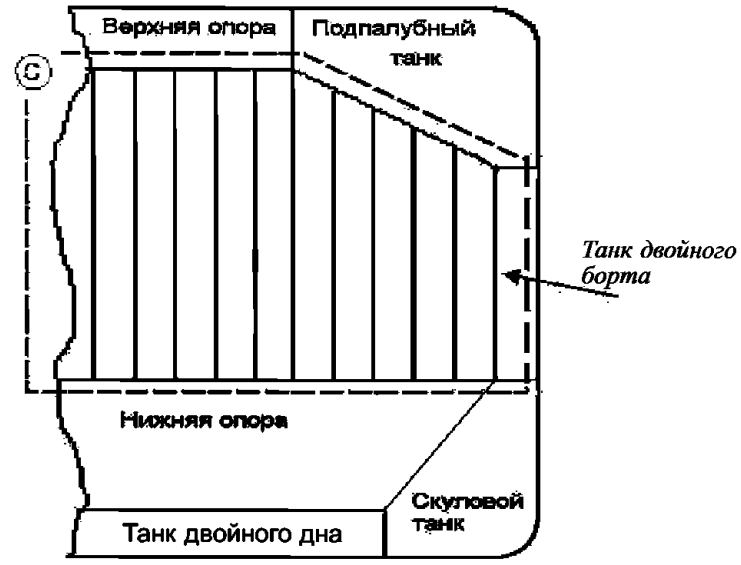
уровень *c* — примерно на середине высоты переборки;

уровень *d* — непосредственно под настилом верхней палубы, непосредственно у подпалубных танков, непосредственно под нижним горизонтальным листом верхней опоры (для судов, имеющих верхние опоры поперечных переборок), или непосредственно под подпалубными танками.

Типовое поперечное сечение грузового трюма
Районы A и D детального освидетельствования



Типовая поперечная переборка грузового трюма
Район C детального освидетельствования



Типовые районы настила палубы в пределах линии люковых вырезов между люками грузовых трюмов
Район E детального освидетельствования

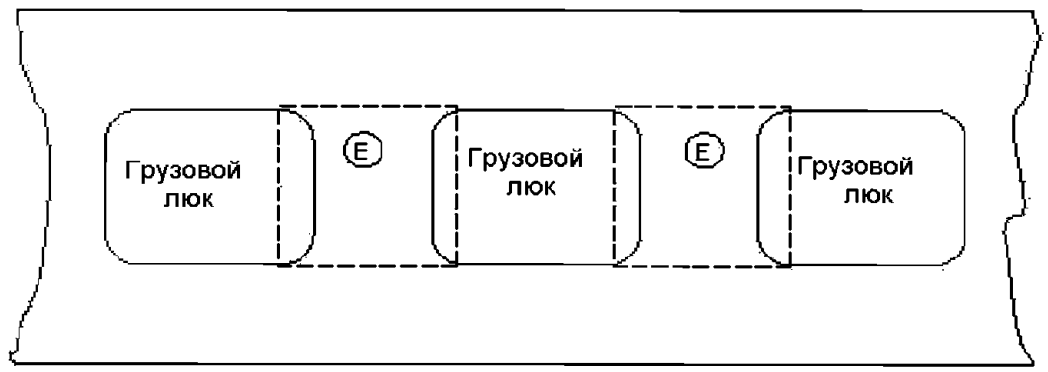
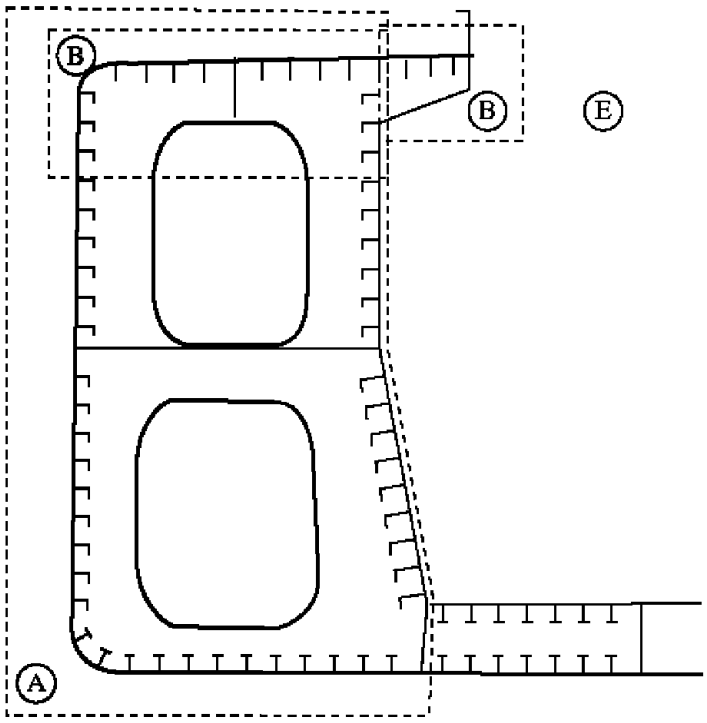


Рис. 6.2.3.2-2 Районы *A*, *C*, *D* и *E* детальных освидетельствований навалочных судов

Типовое поперечное сечение грузового трюма
Районы A, B и E детального освидетельствования



Типовая поперечная переборка грузового трюма
Районы C и D детального освидетельствования

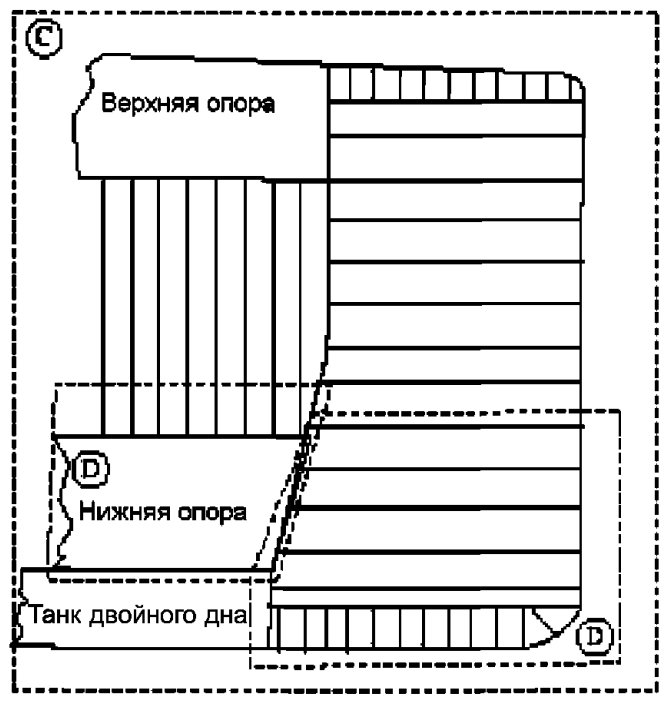


Рис. 6.2.3.2-3 Районы *A*, *B*, *C*, *D* и *E* детальных освидетельствований рудовозов и комбинированных судов

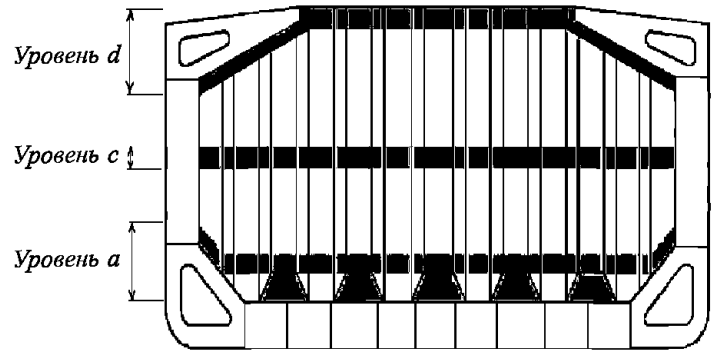


Рис. 6.2.3.2-4 Уровни *a*, *c* и *d* детальных освидетельствований поперечных переборок, не имеющих верхних и нижних опор, в грузовых трюмах навалочных судов

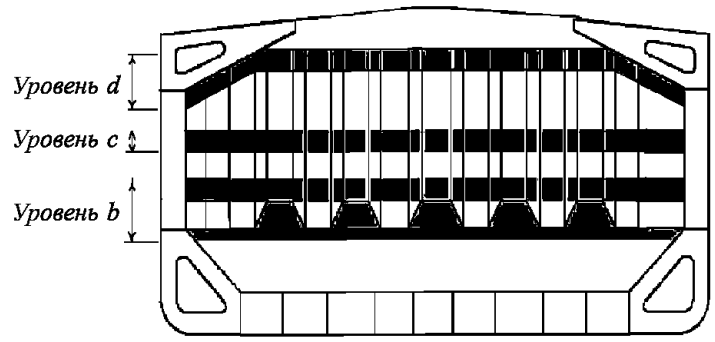


Рис. 6.2.3.2-5 Уровни *b*, *c* и *d* детальных освидетельствований поперечных переборок, имеющих верхние и нижние опоры, в грузовых трюмах навалочных судов

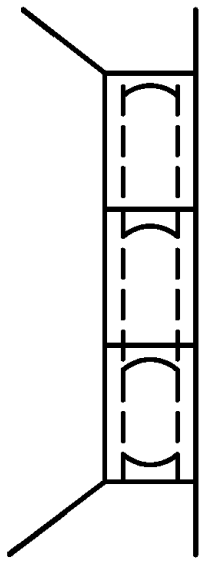


Рис. 6.2.3.2-6 Район (*B*) детального освидетельствования и замеров толщин основных шпангоутов в танке двойного борта

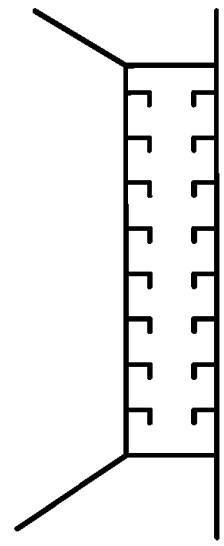


Рис. 6.2.3.2-7 Район (*B*) детального освидетельствования и замеров толщин продольных балок основного набора в танке двойного борта

Таблица 6.2.4.1

Минимальные требования к замерам толщин при очередных освидетельствованиях навалочных судов с двойным корпусом

Первое очередное освидетельствование (суда возрастом 5 лет и менее)	Второе очередное освидетельствование (суда возрастом более 5 лет и до 10 лет включительно)	Третье очередное освидетельствование (суда возрастом более 10 лет и до 15 лет включительно)	Четвертое и последующие очередные освидетельствования (суда возрастом более 15 лет)
1. Сомнительные зоны	**1.** Сомнительные зоны **2.** В пределах грузовой зоны: **.1** два поперечных сечения настила палубы за пределами линии люковых вырезов. **3.** Пояс переменных ватерлиний в районе двух поперечных сечений, выбранных выше **4.** Выбранный пояс переменных ватерлиний вне грузовой зоны **5.** Замеры элементов конструкции, подлежащих детальному освидетельствованию в соответствии с табл. 6.2.3.2-1 или 6.2.3.2-2, смотря что применимо, для общей оценки и регистрации характера коррозии	**1.** Сомнительные зоны **2.** В пределах грузовой зоны: **.1** каждый лист настила палубы за пределами линии люковых вырезов **.2** два поперечных сечения за пределами линии люковых вырезов, одно из которых — в средней части длины судна **.3** все листы обшивки бортов в районе пояса переменных ватерлиний **3.** Отдельные листы обшивки бортов в районе пояса переменных ватерлиний за пределами грузовой зоны **4.** Замеры элементов конструкции, подлежащих детальному освидетельствованию в соответствии с табл. 6.2.3.2-1 или 6.2.3.2-2, смотря что применимо, для общей оценки и регистрации характера коррозии	**1.** Сомнительные зоны **2.** В пределах грузовой зоны: **.1** каждый лист настила палубы за пределами линии люковых вырезов **.2** три поперечных сечения за пределами линии люковых вырезов, одно из которых — в средней части длины судна **.3** все поясья обшивки днища **3.** Все листы обшивки бортов в районе пояса переменных ватерлиний по всей длине судна **4.** Замеры элементов конструкции, подлежащих детальному освидетельствованию в соответствии с табл. 6.2.3.2-1 или 6.2.3.2-2, смотря что применимо, для общей оценки и регистрации характера коррозии

Таблица 6.2.4.2

Требования к увеличенному объему замеров толщин в районах со значительной коррозией, в пределах грузовой зоны, при очередных освидетельствованиях навалочных судов с двойным корпусом

Элемент конструкции	Объем замеров	Число замеров
1. Конструкции днища, второго дна и скуловых танков		
1.1 Обшивка днища, настила второго дна и наклонных скуловых листов	*а)* Как минимум, три шпации по ширине танка двойного дна, включая кормовую шпацию; *б)* замеры вокруг всех всасывающих храпков и под ними	Пять замеров на каждую ячейку, образованную смежными продольными балками и флорами
1.2 Продольные балки днища, второго дна и наклонных скуловых листов	Как минимум, три продольные балки в каждой шпации, где замеряется днищевая обшивка	Три замера по высоте стенки и три замера на пояске
1.3 Вертикальный киль и днищевые стрингеры, включая водонепроницаемые	У носового и кормового водонепроницаемых флоров и в средней части танков	Отдельные замеры по вертикальной линии на стенках стрингеров и киля с одним замером в ячейке между ребрами жесткости, но не менее трех замеров
1.4 Флоры, включая водонепроницаемые	Три флора в шпациях, где замеряется днищевая обшивка, с замерами на концах и в середине пролета флора	Пять замеров на площади 2 м^2
1.5 Скуловая шпангоутная рама	Три флора в шпациях, где замеряется днищевая обшивка	Пять замеров на площади 1 м^2 Отдельные замеры на пояске
1.6 Скуловые поперечные водонепроницаемые и отбойные переборки	*а)* Нижняя 1/3 переборки *б)* верхние 2/3 переборки *в)* ребра жесткости (как минимум, три)	*а)* Пять замеров на площади 1 м^2 *б)* пять замеров на площади 2 м^2 *в)* стенка — пять замеров на пролет (два замера по высоте стенки на концах пролета и один замер в середине пролета) Поясок — отдельные замеры на концах и в середине пролета
1.7 Местные подкрепления	Там, где они имеются	Отдельные замеры
2. Палубные конструкции, включая межлюковые **перемычки, грузовые люки,** люковые **крышки и подпалубные танки**		
2.1 Настил межлюковых перемычек	Сомнительные участки настила межлюковых перемычек	Пять замеров между подпалубным набором на 1 м длины
2.2 Подпалубный набор	*а)* Поперечные связи *б)* продольные связи	*а)* Пять замеров на каждом конце и в середине пролета *б)* пять замеров на стенке и пояске.
2.3 Люковые крышки	*а)* Бортовые и концевые стенки крышки, каждая в трех местах; *б)* три продольных пояса, два бортовых и один диаметральный	*а)* Пять замеров на каждом конце и в середине пролета *б)* пять замеров на каждом поясе
2.4 Комингсы грузовых трюмов	Каждый бортовой и концевой комингс, один пояс в нижней трети и один в верхних 2/3 по высоте комингса	Пять замеров на каждом поясе, т.е. на бортовом или концевом комингсе
2.5 Подпалубные балластные танки	*а)* Водонепроницаемые поперечные переборки: нижняя третья часть переборки верхние 2/3 переборки подкрепляющий набор *б)* две типовые отбойные поперечные переборки: нижняя третья часть переборки верхние 2/3 переборки подкрепляющий набор *в)* три типовые шпации наклонного листа: нижняя третья часть танка верхние 2/3 танка *г)* сомнительные продольные связи и прилегающие элементы конструкции	 пять замеров на площади 1 м^2 То же; пять замеров на 1 м длины пять замеров на площади 1 м^2 То же; пять замеров на 1 м длины пять замеров на площади 1 м^2 То же *ã)* пять замеров на стенке и пояске на 1 м длины
2.6 Настил верхней палубы	Сомнительный лист и четыре смежных	Пять замеров на площади 1 м^2
2.7 Продольные палубные связи	В районах сомнительных листов настила палубы	Пять замеров на стенке и пояске на 1 м длины
2.8 Шпангоутные рамы/поперечный рамный набор	Сомнительные районы	Пять замеров на площади 1 м^2

Окончание табл. 6.2.4.2

Элемент конструкции	Объем замеров	Число замеров
3. Конструкции в бортовых пространствах навалочных судов с двойным корпусом, включая бортовые отсеки рудовозов		
3.1 Обшивка борта и продольной переборки:		
.1 верхний пояс и поясья в районе горизонтальных рамных связей (бортовые стрингеры, платформы и т.п.)	Обшивка между каждой парой балок поперечного набора/продольных балок, как минимум, в трех шпациях (по длине танка)	Отдельные замеры
.2 все остальные поясья	Обшивка между каждой третьей парой продольных балок в тех же трех шпациях	Отдельные замеры
3.2 Поперечный и продольный набор наружного борта и продольной переборки:		
.1 верхний пояс	Каждая балка поперечного набора и каждая продольная балка в тех же трех шпациях	Три замера по высоте стенки и один замер на пояске
.2 все остальные поясья	Каждая третья балка поперечного набора и каждая третья продольная балка в тех же трех шпациях	То же
3.3 Концевые кницы (бракеты) поперечных и продольных балок набора	Как минимум, по три кницы (бракеты) в верхней, средней и нижней частях танка в тех же трех шпациях	Пять замеров на площади кницы (бракеты)
3.4 Вертикальные рамные связи и поперечные переборки:		
.1 поясья в районе горизонтальных рамных связей	Как минимум, две рамные связи и обе поперечные переборки	Пять замеров на площади около **2** $м^2$
.2 остальные поясья	Как минимум, две рамные связи и обе поперечные переборки	Два замера между каждой парой вертикальных ребер жесткости
3.5 Горизонтальные рамные связи	Стенка (настил) каждой рамной связи, как минимум, в трех шпациях	Два замера между каждой парой ребер жесткости продольной рамной связи
3.6 Ребра жесткости	Там, где они установлены	Отдельные замеры
4. Конструкции поперечных переборок в грузовых трюмах		
4.1 Нижняя опора переборки, если установлена	*а)* Нижний поперечный пояс в пределах 25 мм от сварного шва с настилом второго дна *б)* верхний поперечный пояс в пределах 25 мм от сварного шва с верхним горизонтальным листом.	*а)* Пять замеров между ребрами жесткости на каждый 1 м длины *б)* то же
4.2 Поперечные переборки	*а)* Поперечный пояс на середине высоты *б)* поперечный пояс участка переборки, примыкающий к верхней палубе или нижнему горизонтальному листу верхней опоры переборки (для судов, имеющих верхние опоры переборок)	*а)* Пять замеров на площади 1 $м^2$ *б)* то же

6.2.6 Дополнительные требования к очередному освидетельствованию судов, отвечающих требованиям правил XII/12 и XII/13, СОЛАС-74/78.

6.2.6.1 Для судов, отвечающих требованиям правила XII/12, СОЛАС-74/78 в отношении установки детекторов уровня воды в грузовых, балластных и сухих пространствах, очередное освидетельствование должно включать проверку и испытание детекторов поступления воды и их сигнализацию.

6.2.6.2 Для судов, отвечающих требованиям правила XII/13, СОЛАС-74/78 в отношении наличия осушительной системы, очередное освидетельствование должно включать проверку и испытание средств осушения балластных танков, расположенных в нос от таранной переборки, и льял сухих помещений, любая часть которых простирается в нос от носового грузового трюма, и средств управления ими.

6.2.6.3 Сроки соответствия навалочных судов требованиям правил XII/12 и XII/13, СОЛАС-74/78 приведены в приложении 5.2-2.

6.3 ЕЖЕГОДНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

6.3.1 Периодичность.

6.3.1.1 Ежегодные освидетельствования должны проводиться в пределах **3** мес. до или после ежегодной даты (т.е. ежегодная дата $\pm$**3** мес.), назначаемой от даты первоначального классификационного освидетельствования судна после постройки или от назначенной даты последнего очередного освидетельствования.

6.3.2 Объем.

6.3.2.1 Общие положения.

6.3.2.1.1 Освидетельствование должно состоять из осмотра с тем, чтобы убедиться, насколько это практически возможно, что корпус, открытые палубы, люковые закрытия, комингсы и трубопроводы систем поддерживаются в удовлетворительном состоянии.

6.3.2.2 Освидетельствование корпуса.

6.3.2.2.1 Должен проводиться осмотр обшивки корпуса и его закрытий, насколько это возможно.

6.3.2.2.2 Должен проводиться осмотр палубных и переборочных стаканов в водонепроницаемых конструкциях, насколько это возможно.

6.3.2.3 Освидетельствование открытых палуб, люковых закрытий и комингсов люков.

6.3.2.3.1 Должно быть получено подтверждение того, что со времени последнего освидетельствования комингсы люков, люковые закрытия, устройства их крепления и уплотнения не подвергались неодобренным изменениям.

6.3.2.3.2 Полное освидетельствование люковых крышек и комингсов возможно только осмотром как в открытом так и в закрытом положениях и должно включать проверку их надлежащего открытия и закрытия. В результате, комплекты люковых крышек в носовой части в пределах 25 % длины судна и, по крайней мере, один дополнительный комплект, выбранный с таким условием, что все комплекты люковых крышек на судне освидетельствованы по крайней мере один раз в каждый 5-летний период, должны быть освидетельствованы при каждом ежегодном освидетельствовании в открытом, закрытом положении и в действии до полного закрытия/открытия, включая:

.1 укладку и крепление в открытом положении;

.2 надлежащую подгонку и эффективную герметизацию в закрытом положении; и

.3 проверку в действии гидравлических и силовых компонентов, тросов, цепей и натяжных устройств.

Закрытие крышек должно включать закрепление всех периферийных и поперечных задраек или других стопорных устройств. Особое внимание должно быть обращено на состояние люковых крышек в носовой части в пределах 25 % длины судна, где воздействие нагрузок со стороны моря является обычно наибольшим.

6.3.2.3.3 Если имеются признаки дефектов в функционировании и креплении люковых крышек, должны быть проверены в действии дополнительные комплекты крышек, выбранные по усмотрению инспектора (см. **6.3.2.3.2**).

6.3.2.3.4 Если система крепления люковых крышек не функционирует должным образом, должен быть выполнен необходимый ремонт под техническим наблюдением Регистра.

6.3.2.3.5 Для каждого комплекта люковых крышек при каждом ежегодном освидетельствовании должны быть освидетельствованы следующие объекты:

.1 обшивка, включая обшивку бортов и ребра жесткости, которые могут быть доступны в открытом положении для детального освидетельствования (на наличие коррозии, трещин, деформации);

.2 средства герметизации периметра и поперечных стыков (уплотнения — для определения их состояния и наличия постоянной деформации, гибкие уплотнения на комбинированных судах, уплотнительные пазы, уплотнительные бурты, осушительные каналы и невозвратные клапаны);

.3 задраивающие устройства, опорные и стопорные устройства (на наличие износа, подгонки и состояния резиновых компонентов);

.4 фиксаторы люковых крышек (на наличие деформаций и прилегания);

.5 цепные или тросовые шкивы;

.6 направляющие детали;

.7 направляющие рельсы и опорные ролики;

.8 стопоры;

.9 тросы, цепи, натяжители и турачки;

.10 системы гидравлики, электрические предохранительные устройства и блокировочные устройства; и

.11 концевые и межлюковые шарниры, оси и опоры, где они установлены.

6.3.2.3.6 У каждого люка при каждом ежегодном освидетельствовании комингсы с набором и бракетами должны быть проверены (включая детальное освидетельствование) на наличие коррозии, трещин и деформации (в особенности верхняя часть комингса).

6.3.2.3.7 Если необходимо, эффективность средств герметизации может быть проверена путем испытаний поливом струей воды или методом мелового отпечатка, дополненным замерами размерных характеристик уплотняющих компонентов.

6.3.2.3.8 Проверка удовлетворительного состояния съемных крышек, деревянных или стальных крышек понтонного типа в зависимости от того, что применимо, должна включать в себя осмотр:

.1 деревянных крышек и съемных бимсов, опор или гнезд для съемных бимсов и устройств их крепления;

.2 стальных понтонов, включая детальное освидетельствование обшивки люковых крышек;

.3 брезентов;

.4 скоб, шин и клиньев;

.5 запирающих шин и крепежных приспособлений;

.6 погрузочных опор/шин и кромок боковой обшивки;

.7 направляющих листов и башмаков;

.8 компрессионных распорок, дренажных каналов и труб.

6.3.2.3.9 Должна быть проверена пламепрерывающая арматура, установленная на воздушных трубах топливных и масляных цистерн.

6.3.2.3.10 Должны быть проверены трубопроводы бункеровочной системы и системы вентиляции, включая вентиляторы.

6.3.2.3.11 На судах, построенных **1 января 2004** г. и после этой даты, на комингсы, обшивку и конструкции крышек люков грузовых трюмов которых было

нанесено новое покрытие после оценки состояния старого покрытия (см. приложение 5.2-1), должен быть проведен осмотр с целью подтверждения сохранения хорошего состояния нанесенного защитного покрытия. Если вместо нанесения покрытия назначены ежегодные замеры толщин, они должны быть выполнены до завершения освидетельствования.

6.3.2.4 Освидетельствование грузовых трюмов.

6.3.2.4.1 К навалочным судам с двойным корпусом возрастом более 10 лет, но не более 15 лет, должно применяться следующее:

.1 общее освидетельствование двух выбранных грузовых трюмов;

.2 если инспектор сочтет необходимым, или имеет место интенсивная коррозия, должны быть выполнены замеры толщин. Если результаты этих замеров толщин покажут наличие значительной коррозии, объем замеров толщин должен быть увеличен в соответствии с табл. 6.2.4.2. Такой увеличенный объем замеров толщин должен быть выполнен прежде, чем ежегодное освидетельствование будет завершено. Сомнительные зоны, выявленные при предыдущих освидетельствованиях, должны быть осмотрены. Должны быть выполнены замеры толщин в зонах со значительной коррозией, выявленной при предыдущих освидетельствованиях. Суда, построенные по Общим правилам МАКО, могут быть освобождены от ежегодных замеров толщины для тех районов, где защитное покрытие было нанесено в соответствии с требованиями изготовителя и содержатся в хорошем состоянии;

.3 осмотр всех трубопроводов и переборочных стаканов во всех грузовых трюмах, включая забортные трубопроводы.

6.3.2.4.2 К навалочным судам с двойным корпусом возрастом более 15 лет должно применяться следующее:

.1 общее освидетельствование всех грузовых трюмов;

.2 если инспектор сочтет необходимым, или имеет место интенсивная коррозия, должны быть выполнены замеры толщин. Если результаты этих замеров толщин покажут наличие значительной коррозии, объем замеров толщин должен быть увеличен в соответствии с табл. 6.2.4.2. Такой увеличенный объем замеров толщин должен быть выполнен прежде, чем ежегодное освидетельствование будет завершено. Сомнительные зоны, выявленные при предыдущих освидетельствованиях, должны быть осмотрены. Должны быть выполнены замеры толщин в зонах со значительной коррозией, выявленной при предыдущих освидетельствованиях. Суда, построенные по Общим правилам МАКО, могут быть освобождены от ежегодных замеров толщины для тех районов, где защитное покрытие было нанесено в соответствии с требованиями изготовителя и содержатся в хорошем состоянии;

.3 осмотр всех трубопроводов и переборочных стаканов во всех грузовых трюмах, включая забортные трубопроводы.

6.3.2.5 Освидетельствование балластных танков.

6.3.2.5.1 Освидетельствование балластных танков проводится в случае, если это требуется по результатам предыдущих очередного или промежуточного освидетельствований. Если инспектор сочтет необходимым, или выявлена интенсивная коррозия, должны быть выполнены замеры толщин. Если по результатам этих замеров толщин будет обнаружена значительная коррозия, объем замеров толщин должен быть увеличен в соответствии с табл. 6.2.4.2. Такой увеличенный объем замеров толщин должен быть выполнен прежде, чем ежегодное освидетельствование будет завершено. Сомнительные зоны, выявленные при предыдущих освидетельствованиях, должны быть осмотрены. Должны быть выполнены замеры толщин в зонах со значительной коррозией, выявленной при предыдущих освидетельствованиях. Суда, построенные по Общим правилам МАКО, могут быть освобождены от ежегодных замеров толщины для тех районов, где защитное покрытие было нанесено в соответствии с требованиями изготовителя и содержатся в хорошем состоянии.

6.3.3 Дополнительные требования к ежегодному освидетельствованию судов, отвечающих требованиям правил XII/12 и XII/13, СОЛАС-74/78.

6.3.3.1 Для судов, отвечающих требованиям правила XII/12, СОЛАС-74/78 в отноше-нии установки детекторов уровня воды в грузовых, балластных и сухих пространствах, ежегодное освидетельствование должно включать выборочную проверку и испытание детекторов поступления воды и их сигнализацию.

6.3.3.2 Для судов, отвечающих требованиям правила XII/13, СОЛАС-74/78 в отношении наличия осушительной системы, ежегодное освидетельствование должно включать проверку и испытание средств осушения балластных танков, расположенных в нос от таранной переборки, и льял сухих помещений, любая часть которых простирается в нос от носового грузового трюма, и средств управления ими.

6.3.3.3 Сроки соответствия навалочных судов требованиям правил XII/12 и XII/13, СОЛАС-74/78 приведены в приложении 5.2-2.

6.3.4 Проверка выполнения дополнительных требований правил РС.

6.3.4.1 Прибор контроля загрузки и Инструкция по загрузке.

6.3.4.1.1 На навалочных судах длиной 150 м и более должно быть проверено наличие на борту прибора контроля загрузки одобренного типа, который должен отвечать:

.1 требованиям **1.4.9.4** части II «Корпус» Правил классификации и постройки морских судов для судов, контракт на постройку которых заключен до 1 июля 1998 г.;

.2 требованиям **3.3.6** части II «Корпус» Правил классификации и постройки морских судов для судов, контракт на постройку которых заключен 1 июля 1998 г. или после этой даты.

6.3.4.1.2 На навалочных судах длиной 150 м и более должно быть проверено наличие на борту одобренной Инструкции по загрузке.

6.4 ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

6.4.1 Периодичность.

6.4.1.1 Промежуточное освидетельствование должно проводиться при втором или при третьем ежегодном освидетельствовании или в период между ними.

6.4.1.2 Объекты технического наблюдения, освидетельствование которых не входит в объем ежегодного освидетельствования, могут освидетельствоваться при втором или при третьем ежегодном освидетельствовании или в период между ними.

6.4.1.3 Зачет результатов освидетельствований и замеров толщин, проведенных при предыдущих освидетельствованиях, не допускается для последующих промежуточных или очередных освидетельствований.

6.4.2 Объем.

6.4.2.1 Общие положения.

6.4.2.1.1 В дополнение к объему ежегодного освидетельствования, указанного в **6.3**, объем промежуточного освидетельствования, в зависимости от возраста судна, должен включать в себя требования **6.4.2.2** — **6.4.2.4**, представленные также в табл. **6.4.2.1.1**.

6.4.2.2 Освидетельствование навалочных судов возрастом 5 — 10 лет.

Для навалочных судов с двойным корпусом возрастом более 5 лет и до 10 лет включительно должно применяться следующее:

.1 в отношении балластных танков:

.1.1 для танков, используемых для водяного балласта, должно проводиться общее освидетельствование типовых пространств, выбранных инспектором. Выбор должен включать форпик, ахтерпик, а также другие танки, исходя из общего числа и типа балластных танков. Если такое общее освидетельствование не выявит видимых конструк-тивных дефектов, осмотр может быть ограничен проверкой того, что система предотвращения коррозии остается эффективной;

.1.2 если в балластном танке покрытие находится в плохом состоянии, применено мягкое или полутвердое покрытие, или твердое защитное покрытие не было применено со времени постройки, а также если обнаружена коррозия или другие дефекты, должен быть проведен осмотр других балластных танков такого же типа;

.1.3 балластные танки (за исключением танков двойного дна), в которых твердое защитное покрытие находится в плохом состоянии, и оно не возобновлено, в которых применено мягкое или полутвердое покрытие, или в которых твердое защитное покрытие не применялось со времени постройки, должны подвергаться ежегодному осмотру и, при необходимости, замерам толщин. Балластные танки двойного дня, в которых обнаружено разрушение твердого защитного покрытия, и оно не возобновлено, в которых применено мягкое или полутвердое покрытие, или в которых твердое защитное покрытие не применялось со времени постройки, могут осматриваться ежегодно. Если инспектор сочтет необходимым, или обнаружена интенсивная коррозия, должны быть выполнены замеры толщин;

.1.4 в дополнение к упомянутым выше требованиям сомнительные зоны, выявленные при предыдущих освидетельствованиях, подлежат общему и детальному освидетельствованиям;

.2 в отношении грузовых трюмов:

.2.1 должно быть проведено общее освидетельствование всех грузовых трюмов;

.2.2 если на основании результатов общего освидетельствования инспектор сочтет необходимым,

Таблица 6.4.2.1.1

Минимальные требования к общему и детальному освидетельствованиям и замерам толщин при промежуточном освидетельствовании навалочных судов с двойным корпусом

Возраст судна во время предъявления к промежуточному освидетельствованию		
Не более 5 лет и до 10 лет включительно	Более 10 лет и до 15 лет включительно	более 15 лет
Общее освидетельствование типовых балластных танков, выбранных инспектором. Выбор должен включать форпик, ахтерпик, а также другие танки, исходя из общего числа и типа балластных танков Общее и детальное освидетельствования сомнительных зон, выявленных при предыдущих освидетельствованиях Общее освидетельствование всех грузовых трюмов Замеры толщин в объеме, достаточном для определения уровня общей и местной коррозии в зонах, подлежащих детальному освидетельствованию, и сомнительных зонах, выявленных при предыдущих освидетельствованиях	Требования предыдущего очередного освидетельствования (см. 6.4.2.3)	Требования предыдущего очередного освидетельствования (см. 6.4.2.4)

объем освидетельствования может быть увеличен, и должен включать детальное освидетельствование выбранных районов грузовых трюмов;

.3 в отношении замеров толщин:

.3.1 объем замеров толщин должен быть достаточным для определения уровня общей и местной коррозии в зонах, подлежащих детальному освидетельствованию, и должен проводиться в соответствии с **6.4.2.2.1.1.3** и **6.4.2.2.1.2.2**;

.3.2 объем замеров толщин может быть специально рассмотрен, если инспектор будет удовлетворен результатами детального освидетельствования, а также если не наблюдается уменьшения толщин корпусных конструкций, а твердое защитное покрытие находится в хорошем состоянии;

.3.3 если результаты замеров толщин покажут наличие значительной коррозии, объем замеров толщин должен быть увеличен в соответствии с табл. **6.2.4.2**. Такой увеличенный объем замеров толщин должен быть выполнен прежде, чем освидетельствование будет завершено. Сомнительные зоны, выявленные при предыдущих освидетельствованиях, должны быть осмотрены. Должны быть выполнены замеры толщин в зонах со значительной коррозией, выявленной при предыдущих освидетельствованиях. Для судов, построенных по Общим правилам МАКО, обнаруженные зоны со значительной коррозией:

могут быть защищены покрытием, нанесенным в соответствии с требованиями изготовителя лакокрасочных материалов, и затем должны ежегодно осматриваться для подтверждения того, что состояние покрытия остается хорошим; или

должны ежегодно замеряться;

.3.4 если твердое защитное покрытие в грузовых трюмах находится в хорошем состоянии, объем детального освидетельствования и замеров толщин может быть специально рассмотрен.

Примечание. Для существующих навалочных судов, где судовладельцы могут выбирать, наносить на грузовые трюмы защитное покрытие один раз или повторно, как отмечено выше, может быть рассмотрен вопрос об изменении объема детального освидетельствования и замеров толщин. До нанесения на грузовые трюмы существующих судов защитного покрытия размеры поперечных сечений связей корпуса должны быть оценены в присутствии инспектора.

6.4.2.3 Освидетельствование навалочных судов возрастом 10 — 15 лет.

Для навалочных судов возрастом более 10 лет и до 15 лет включительно должно применяться следующее:

.1 промежуточное освидетельствование, которое должно проводиться в объеме предыдущего очередного освидетельствования, требуемом **1.3.1** и **6.2**. Однако не требуется проводить внутренний осмотр топливных танков и гидравлические испытания всех танков, если инспектор не сочтет это необходимым;

.2 вышеуказанное промежуточное освидетельствование может быть начато при втором ежегодном освидетельствовании и быть продолжено в течение следующего года при условии его завершения при третьем ежегодном освидетельствовании;

.3 при промежуточном освидетельствовании может быть применено, в отличие от требований **6.2.2.2**, освидетельствование подводной части судна на плаву.

6.4.2.4 Освидетельствование навалочных судов возрастом более 15 лет.

Для навалочных судов возрастом более 15 лет должно применяться следующее:

.1 промежуточное освидетельствование, которое должно проводиться в объеме предыдущего очередного освидетельствования, требуемом **1.3.1** и **6.2**. Однако не требуется проводить внутренний осмотр топливных танков и гидравлические испы-тания всех танков, если инспектор не сочтет это необходимым;

.2 вышеуказанное промежуточное освидетельствование может быть начато при втором ежегодном освидетельствовании и быть продолжено в течение следующего года при условии его завершения при третьем ежегодном освидетельствовании;

.3 освидетельствование в доке должно быть частью промежуточного освидетельствования.

Должны быть проведены общее и детальное освидетельствования, а также замеры толщин, при необходимости, нижних частей грузовых трюмов и балластных танков в соответствии с применимыми требованиями для промежуточного освидетельствования, если они еще не были освидетельствованы. Объем освидетельствования в доке указан в 2.5 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

Примечание. Под нижними частями грузовых трюмов и балластных танков подразумеваются части корпуса, расположенные ниже ватерлинии судна порожнем.

6.5 ПОДГОТОВКА К ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ

6.5.1 Положения, касающиеся подготовки к освидетельствованию, изложены в **1.3**.

6.6 СУДОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

6.6.1 Положения, касающиеся наличия и проверки судовой документации, изложены в **1.4**.

6.7 ПРОЦЕДУРЫ ЗАМЕРОВ ТОЛЩИН

6.7.1 Положения, касающиеся процедуры замеров толщин корпусных конструкций, изложены в 1.5.

6.8 ОТЧЕТНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ КОРПУСА И ОЦЕНКА ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

6.8.1 Оценка акта освидетельствования.

6.8.1.1 Данные и информация о состоянии корпусных конструкций судна, полученные во время освидетельствования, должны быть оценены с точки зрения приемлемости и сохранения целостности конструкции корпуса судна.

6.8.2 Отчетные документы по освидетельствованию.

6.8.2.1 Принципы составления отчетных документов по освидетельствованию представлены в приложении **6.8** и учтены в соответствующих формах документов Регистра.

6.8.2.2 Для навалочных судов, построенных по Общим правилам МАКО, должна быть выполнена оценка общей продольной прочности корпуса с использованием фактических толщин элементов корпуса (замеренных или замененных, смотря что применимо), при очередных освидетельствованиях для судов возрастом 15 лет и более (или, при третьем очередном освидетельствовании, если на тот момент возраст судна будет составлять менее 15 лет) в соответствии с критериями оценки общей продольной прочности корпуса в соответствии с Общими правилами МАКО.

6.8.2.3 Конечный результат оценки общей продольной прочности, требуемой **6.8.2.2**, после выполнения замены, если потребуется по результатам первоначальной оценки, должен быть отражен в соответствующей части Отчета о состоянии корпуса (акта об оценке состояния) (форма **6.3.41**).

6.8.2.4 Если освидетельствование разделено между различными подразделениями Регистра, отчетные документы должны составляться каждым из них по каждой части выполненного объема освидетельствования. Перечень объектов, подвергнутых освидетельствованию и/или испытанию (гидравлические испытания, замеры толщин и т.п.), с указанием результатов должен быть доступен следующему инспектору, который посетит судно для продолжения или завершения начатого освидетельствования, заблаговременно.

6.8.2.5 Отчет о состоянии корпуса должен быть представлен судовладельцу, а также должен храниться на судне в качестве справочного материала при последующих освидетельствованиях. Отчет о состоянии корпуса должен быть проверен должным образом уполномоченным лицом подразделения РС, проводившего освидетельствование судна и/или составившего этот отчет на основании анализа актов освидетельствования.

Результаты освидетельствования корпусных конструкций и систем трубопроводов навалочного судна с двойным корпусом должны отражаться в соответствующих формах документов Регистра с учетом следующих принципов.

Приложение 6.8

ПРИНЦИПЫ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА О СОСТОЯНИИ КОРПУСА

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Отчетные документы должны составляться в следующих случаях:

в связи с началом, продолжением и/или завершением периодического (ежегодного, промежуточного, очередного) освидетельствования корпуса;

когда обнаружены повреждения и/или дефекты;

когда проводится ремонт, обновление или переоборудование;

в связи с проверкой выполнения условий сохранения класса (требований).

1.2 Цель составления отчетных документов:

для подтверждения того, что предписанные освидетельствования выполнены в соответствии с требованиями применимых правил;

для регистрации результатов освидетельствования, объема выполненного ремонта, подтверждения выполнения условий сохранения класса (требований);

для документального подтверждения выполненных освидетельствований;

для использования в качестве информации при планировании последующих освидетельствований;

для сбора информации, которая может быть использована в качестве исходного материала для поддержания правил и инструкций Регистра.

1.3 Когда освидетельствование разделено между различными подразделениями Регистра, отчетные документы должны составляться каждым из них по каждой части выполненного объема освидетельствования. Перечень объектов, подвергнутых освидетельствованию, должен быть доступен следующему инспектору, который посетит судно для продолжения или завершения начатого освидетельствования.

Перечень выполненных замеров толщин и испытанных танков также должен быть доступен для следующего инспектора.

2 ОБЪЕМ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

2.1 Должны быть перечислены объекты, подвергнутые общему освидетельствованию.

2.2 Должны быть перечислены объекты и их расположение (в каждом балластном танке и грузовом трюме, включая люковые закрытия и комингсы), подвергнутые детальному освидетельствованию, включая сведения по использованным средствам доступа.

2.3 Должны быть перечислены объекты и их расположение (в каждом балластном танке и грузовом трюме, включая люковые закрытия и комингсы), подвергнутые замерам толщин.

Примечание. Идентификация и расположение объектов, подвергнутых детальному освидетельствованию и замерам толщин, должны включать, как минимум, описание конструктивных элементов в соответствии с применимыми требованиями в зависимости от вида освидетельствования и возраста судна.

Когда требуется только частичное освидетельствование (например, 25 % шпангоутов, одна шпангоутная рама, две выбранные поперечных переборки грузового трюма), идентификация объектов, которые необходимо освидетельствовать, должна включать их местоположение в пределах каждого балластного танка и грузового трюма с указанием номеров шпангоутов.

2.4 Должны быть указаны районы балластных танков и грузовых трюмов, защитное покрытие которых найдено хорошим, и к которым применена процедура специального рассмотрения объема детального освидетельствования и замеров толщин.

2.5 Должны быть перечислены испытанные танки.

2.6 Должны быть перечислены трубопроводы систем на палубе, внутри грузовых трюмов, балластных танков, в туннелях для трубопроводов, в коффердамах и в пустых пространствах, подвергнутые:

осмотру, включая внутренний осмотр трубопроводов и арматуры;

замерам толщин;

испытаниям на плотность рабочим давлением.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

3.1 Должны быть указаны тип, степень и состояние защитного покрытия в каждом танке (по градации: хорошее, удовлетворительное, плохое).

3.2 Данные о состоянии корпусных конструкций в каждом из помещений должны включать:

.1 идентификацию обнаруженных дефектов, таких как:

коррозия с указанием района расположения, типа и степени ее распространения;

значительная коррозия с указанием района ее расположения;

трещины с указанием района расположения и степени ее распространения;

вмятины и другие деформации с указанием района их расположения и характеристик;

.2 идентификацию помещений, где повреждения/дефекты не обнаружены.

Акты могут дополняться чертежами, схемами и фотографиями.

3.3 Отчет о замерах толщин должен быть заверен инспектором, выполнявшим контроль замеров на борту судна.

4 ДЕЙСТВИЯ, ПРЕДПРИНЯТЫЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

4.1 Если, по мнению инспектора, требовался ремонт, и он был выполнен, в отчетных документах инспектор должен перечислить все отремонтированные конструкции корпуса с указанием их наименования и месторасположения, метода их ремонта (полная или частичная замена, подкрепление и т.п.), включая типы сталей и размеры поперечных сечений (если они отличаются от построечных), соответствующие эскизы/фотографии, объема ремонта, проведения испытаний.

4.2 Если ремонт не завершен во время освидетельствования судна, должно быть выставлено требование, как условие сохранения класса, о необходимости его завершения в определенные ограниченные сроки. В этом случае инспектор должен подробно описать объем ремонта, который необходимо завершить для возможности сохранения судну класса.

6.9 ОЦЕНКА УСТРОЙСТВ КРЕПЛЕНИЯ ЛЮКОВЫХ ЗАКРЫТИЙ ГРУЗОВЫХ ТРЮМОВ (УТ МАКО S30)

6.9.1 Применение.

6.9.1.1 Настоящие требования применяются к стопорящим и задраивающим устройствам стальных люковых закрытий грузовых трюмов №№ 1 и 2, полностью или частично расположенных в пределах 0,25 длины судна L от носового перпендикуляра на всех навалочных судах, имеющих в грузовой зоне одну палубу, подпалубные и скуловые танки (за исключением судов, имеющих люковые закрытия грузовых трюмов понтонного типа), контракт на постройку которых заключен до 1 января 2004 г., и которые построены без учета требований части II «Корпус» Правил классификации и постройки морских судов, действующих после 1 января 2004 г.

6.9.1.2 Навалочные суда, на которые распространяются настоящие требования, должны быть проверены на соответствие этим требованиям в указанные ниже сроки в зависимости от их возраста на 1 января 2004 г.:

.1 навалочные суда возрастом 15 лет и более — на назначенную дату первого промежуточного или очередного освидетельствования, которое будет проводиться после 1 января 2004 г.;

.2 навалочные суда возрастом 10 лет и более, но менее 15 лет — на назначенную дату первого очередного освидетельствования, которое будет проводиться после 1 января 2004 г.;

.3 навалочные суда возрастом менее 10 лет — по достижении судном возраста 10 лет.

6.9.1.3 Преждевременное, до 1 января 2004 г., выполнение промежуточного или очередного освидетельствований, назначенных на срок после 1 января 2004 г., не может быть основанием для отсрочки выполнения проверки. Тем не менее, завершение промежуточного освидетельствования в пределах назначенной «вилки» до 1 января 2004 г. считается приемлемым.

6.9.2 Задраивающие устройства.

6.9.2.1 Прочность задраивающих устройств должна отвечать следующим требованиям:

.1 панельные люковые закрытия должны стопориться и задраиваться при помощи соответствующих устройств (болтов, клиньев и им подобных), надлежащим образом размещенных вдоль комингсов и между элементами закрытий.

Их размещение должно осуществляться с учетом обеспечения максимальной устойчивости к погоде в зависимости от типа и размера люкового закрытия, а также жесткости углов крышек, находящихся между задраивающими устройствами;

.2 площадь нетто A, см^2, поперечного сечения каждого из задраивающих устройств должна быть не менее определенной по формуле

$$A = 1{,}4a/f,$$

где a — расстояние между задраивающими устройствами, которое должно быть не менее 2 м; при этом $f = (\sigma_Y/235)e$;

σ_Y — верхний предел текучести материала задраивающих устройств, Н/мм^2, который не должен приниматься более 70 % предела прочности на растяжение материала;
$e = 0{,}75$ при $\sigma_Y > 235$;
$e = 1{,}0$ при $\sigma_Y \leqslant 235$;
$G_Y - e = 0{,}75$ при $a_Y > 235$; $e = 1{,}0$ при $a_Y < 235$.

Если площадь люка больше 5 м^2, диаметр нетто стержней или болтов задраивающих устройств (без учета коррозии и износа) должен быть не менее 19 мм.

6.9.2.2 Давление уплотняющей прокладки между закрытием и комингсом, а также в углах крышек, при помощи задраивающих устройств, должно обеспечивать непроницаемость при воздействии моря.

Если давление уплотняющей прокладки превышает 5 Н/мм, площадь поперечного сечения задраивающих устройств должна быть пропорционально увеличена. Величина давления уплотняющей прокладки должна быть указана.

6.9.2.3 Жесткость углов крышек должна быть достаточной для поддержания надлежащего давления уплотняющей прокладки между задраивающими устройствами. Момент инерции поперечного сечения угловых элементов крышек, I, см^4, должен быть не менее определенного по формуле

$$I = 6pa^4,$$

где p — давление уплотняющей прокладки, Н/мм, но не менее 5 Н/мм;
a — расстояние между задраивающими устройствами, м.

6.9.2.4 Задраивающие устройства должны быть прочной конструкцией с надежным креплением к комингсам люков, палубам и закрытиям. Задраивающие устройства на каждом из люковых закрытий должны иметь примерно одинаковые характеристики жесткости.

6.9.2.5 В случае установки прутковых (стержневых) задраек должны быть предусмотрены эластичные шайбы или прокладки.

6.9.2.6 При использовании гидравлических уплотнительных устройств необходимо предусмотреть надёжное средство, позволяющее механическим способом приводить их в закрытое положение в случае выхода из строя системы гидравлики.

6.9.3 Стопоры.

6.9.3.1 Закрытия люков грузовых трюмов №№ 1 и 2 должны быть снабжены стопорами от воздействия поперечных сил величиной 175 кН/м^2.

6.9.3.2 Закрытия люка грузового трюма № 2 должны быть снабжены стопорами от воздействия продольных сил величиной 175 кН/м^2, действующих на носовую стенку закрытия.

6.9.3.3 Закрытия люка грузового трюма № 1 должны быть снабжены стопорами от воздействия продольных сил величиной 230 кН/м^2, действующих на носовую стенку закрытия. При наличии бака величина силы может быть снижена до 175 кН/м^2.

6.9.3.4 Напряжения, возникающие в стопорах и их опорных конструкциях, а также определённые в сварных соединениях стопоров, не должны превышать допускаемых значений, равных $0{,}8\sigma_Y$.

6.9.4 Материалы и сварка.

6.9.4.1 Стопоры и задраивающие устройства, отвечающие требованиям настоящей главы, должны быть изготовлены из материалов, в том числе сварочных, отвечающих требованиям частей XIII «Материалы» и XIV «Сварка» Правил классификации и постройки морских судов.

7 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ КОРПУСА ОПРЕДЕЛЕННЫХ ТИПОВ СУДОВ, ПЕРЕВОЗЯЩИХ СУХИЕ ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ГРУЗЫ

7.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

7.1.1 Область применения.

7.1.1.1 Настоящие положения распространяются на все самоходные суда для перевозки сухих генеральных грузов, как они определены в 1.1, валовой вместимостью 500 и более, за исключением:

.1 судов, на которые распространяются требования разд. 5 и 6 (одно- и двухкорпусные навалочные суда);

.2 контейнерных судов;

.3 грузовых накатных судов (судов типа ро-ро);

.4 грузовых рефрижераторных судов;

.5 судов для перевозки древесной щепы;

.6 судов для перевозки цемента;

.7 судов для перевозки домашнего скота;

.8 грузовых судов понтонного типа (грузовых судов, спроектированных для перевозки груза исключительно на палубе, без возможности попадания груза в подпалубные пространства);

.9 судов с двойным корпусом (двойные борта/двойное дно) для перевозки сухих генеральных грузов, имеющих двойное дно на протяжении всей длины грузовой зоны судна и двойные борта, простирающиеся по всей длине грузовой зоны судна и всей высоте грузового трюма до верхней палубы, за исключением судов смешанного (река-море) плавания.

Примечание. Требования 7.2.6 и 7.3.3 также применимы к грузовым судам, которые, несмотря на принадлежность к перечисленным в 7.1.1.1 исключенным типам, имеют один грузовой трюм.

7.1.1.2 Настоящие положения применяются для освидетельствования корпусных конструкций и систем трубопроводов в районах грузовых трюмов, коффердамов, туннелей для трубопроводов, пустых пространств и топливных танков, находящихся в пределах грузовой зоны, и всех балластных танков. Настоящие положения дополняют классифика-

ционные требования, приведенные в части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

7.1.1.3 Положения содержат минимальный объем проверок, замеров толщин и испытаний танков. Объем освидетельствований должен быть увеличен, если обнаружены значительная коррозия и/или дефекты конструкций, и должен включать, при необходимости, дополнительное детальное освидетельствование.

7.1.1.4 Освидетельствование объектов технического наблюдения, не вошедших в настоящий раздел, должно проводиться в соответствии с применимыми требованиями части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

7.1.2 Определения.

Определения, применимые в настоящем разделе, приведены в **1.1**.

7.1.3 Ремонт.

Положения, касающиеся выполнения ремонта конструкций корпуса, приведены в **1.2**.

7.1.4 Замеры толщин и детальное освидетельствование.

При любом освидетельствовании, то есть очередном, промежуточном, ежегодном или другом виде освидетельствования, предшествующем названным, замеры толщин конструкций в соответствии с табл. **7.2.4.1-1** или **7.2.4.1-2** (что применимо) в районах, подлежащих детальным освидетельствованиям, должны выполняться одновременно с такими детальными освидетельствованиями.

7.2 ОЧЕРЕДНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

7.2.1 Периодичность.

7.2.1.1 Порядок назначения классификационного периода при очередных освидетельствованиях должен соответствовать применимым требованиям **2.4** части II «Периодичность и объёмы освидетельствований».

7.2.2 Объем.

7.2.2.1 Общие положения.

7.2.2.1.1 В объем очередного освидетельствования должен входить объем ежегодного освидетельствования, а также осмотры, испытания и проверки для подтверждения того, что корпус и соответствующие трубопроводы, определенные в **7.2.2.1.3**, находятся в удовлетворительном состоянии и пригодны для предназначенной цели на новый 5-летний период действия класса при условии надлежащего технического обслуживания и эксплуатации, а также проведения в предписанные сроки периодических освидетельствований.

7.2.2.1.2 Должен быть проведен осмотр всех грузовых трюмов, балластных танков, включая танки двойного дна, туннелей для трубопроводов, коффердамов и пустых пространств, смежных с грузовыми трюмами, палуб и наружного корпуса. Этот осмотр должен дополняться замерами толщин и испытаниями, требуемыми **7.2.4** и **7.2.5**, для подтверждения эффективности конструктивной целостности.

Целью осмотра является выявление значительной коррозии, существенной деформации, изломов, повреждений или других конструктивных дефектов, которые могут иметь место.

7.2.2.1.3 Все системы трубопроводов в пределах указанных выше пространств должны быть осмотрены и испытаны рабочим давлением к удовлетворению присутствующего инспектора для подтверждения того, что их герметичность и состояние остаются удовлетворительными.

7.2.2.1.4 Объем освидетельствования балластных танков, преобразованных в пустые пространства, подлежит специальному рассмотрению в отношении применимости к ним требований как к балластным танкам.

Примечание. Освидетельствование автоматических головок воздушных труб проводится в соответствии с частью II «Периодичность и обьемы освидетельствований».

7.2.2.2 Освидетельствование в доке.

7.2.2.2.1 Освидетельствование в доке является составной частью очередного освидетельствования. Должны быть проведены общее и детальное освидетельствования, а также замеры толщин, при необходимости, нижних частей грузовых трюмов и балластных танков в соответствии с применимыми требованиями для очередного освидетельствования, если они еще не были освидетельствованы. Объем освидетельствования в доке указан в **2.5** части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

Примечание. Под нижними частями грузовых и балластных танков подразумеваются части корпуса, расположенные ниже ватерлинии судна порожнем.

7.2.2.3 Защита танков.

7.2.2.3.1 В предусмотренных случаях должно быть проверено состояние системы предотвращения коррозии балластных танков. Танки, используемые для балластной воды (за исключением танков двойного дна), в которых твердое защитное покрытие находится в плохом состоянии, и оно не возобновлено, в которых применено мягкое или полутвердое покрытие, или в которых твердое защитное покрытие не применялось со времени постройки, должны осматриваться ежегодно. Должны быть выполнены замеры толщин, если инспектор сочтет это необходимым.

Балластные танки двойного дна, в которых твердое покрытие находится в плохом состоянии и не восстановлено, в которых применено мягкое или полутвердое покрытие, или в которых твердое защитное покрытие не применялось с момента постройки, могут осматриваться ежегодно. Если инспектор РС сочтет необходимым, или выявлена интенсивная коррозия, должны быть выполнены замеры толщин.

7.2.2.3.2 Если твердое защитное покрытие в пространствах находится в хорошем состоянии, объем детального освидетельствования и замеров толщин может быть специально рассмотрен.

7.2.2.4 Люковые закрытия и комингсы.

Люковые закрытия и комингсы должны быть освидетельствованы следующим образом:

.1 должен быть проведен полный осмотр объектов, перечисленных в 7.3.2.3;

.2 должна быть проверена надлежащая работа всех люковых закрытий с механическим приводом, включая:

укладку и крепление в открытом состоянии;

надлежащую пригонку и эффективную герметизацию в закрытом состоянии;

проверку в действии гидравлических и силовых компонентов, тросов, цепей, натяжных устройств;

.3 должна быть проверена надежность средств герметизации всех люковых закрытий поливом струей воды или эквивалентным методом;

.4 должны быть выполнены детальное освидетельствование и замеры толщин[1] обшивки люковых крышек, комингсов и набора крышек в соответствии с табл.7.2.3.2-1, 7.2.3.2-2, 7.2.4.1-1 и 7.2.4.1-2, смотря что применимо.

Таблица 7.2.3.2-1

Минимальные требования к детальному освидетельствованию при очередных освидетельствованиях судов, перевозящих сухие генеральные грузы

Первое очередное освидетельствование (суда возрастом 5 лет и менее)	Второе очередное освидетельствование (суда возрастом более 5 лет и до 10 лет включительно)	Третье очередное освидетельствование (суда возрастом более 10 лет и до 15 лет включительно)	Четвертое и последующие очередные освидетельствования (суда возрастом более 15 лет)
(*A*) Отдельные шпангоуты в одном носовом и одном кормовом грузовых трюмах и в соответствующих твиндечных пространствах (*B*) Одна поперечная переборка в выбранном грузом трюме (*D*) Люковые крышки и комингсы всех грузовых трюмов (обшивка и набор)	(*A*) Отдельные шпангоуты во всех грузовых трюмах и твиндечных пространствах (*B*) Одна поперечная переборка в каждом грузовом трюме (*B*) Носовая и кормовая поперечные переборки в одном бортовом балластном танке, включая систему подкреплений (*C*) Одна шпангоутная рама с прилегающей обшивкой и набором в двух типовых балластных танках каждого типа (т.е. подпалубный танк, скуловой танк, бортовой танк или танк двойного дна) (*D*) Все люковые крышки и комингсы грузовых трюмов (обшивка и набор) (*E*) Отдельные участки всего настила палубы и подпалубного набора в пределах линии люковых вырезов между люками грузовых трюмов (*F*) Отдельные участки настила второго дна	(*A*) Все шпангоуты в носовом нижнем грузовом трюме и 25 % шпангоутов в каждом из остальных грузовых трюмов и твиндечных пространств, включая верхние и нижние концевые соединения и прилегающую наружную обшивку (*B*) Поперечные переборки всех грузовых трюмов (*B*) Все поперечные пере-борки в балластных танках, включая систему подкреп-лений (*C*) Все шпангоутные рамы с прилегающей обшивкой и набором в каждом балласт-ном танке (*D*) Все люковые крышки и комингсы грузовых трюмов (обшивка и набор) (*E*) Весь настил палубы и под-палубный набор в пределах ли-нии люковых вырезов между люками грузовых трюмов (*F*) Все участки настила второго дна	(*A*) Все шпангоуты во всех грузовых трюмах и твиндеч-ных пространствах, включая верхние и нижние концевые соединения и прилегающую наружную обшивку Районы (*B*) — (*F*) как при третьем очередном освиде-тельствовании

Примечания: 1. *A* — *F* — районы детального освидетельствования, в обьем которых входят:

A — поперечный набор грузового трюма;

B — обшивка, а также основной и рамный набор поперечных переборок грузовых трюмов;

C — поперечный рамный набор или водонепроницаемая поперечная переборка в балластных танках;

D — крышки и комингсы люков грузовых трюмов. В грузовых трюмах применительно к люковым закрытиям одобренного проекта, в конструкции которых не предусмотрен доступ к внутренним конструкциям, детальное освидетельствование и замеры толщин конструкции таких люковых закрытий должны выполняться в доступных местах;

E — настил палубы и подпалубный набор в пределах линии люковых вырезов между люками грузовых трюмов;

F — настил второго дна.

2. Схемы расположения районов *A* — *E* детального освидетельствования судов, перевозящих сухие генеральные грузы, приведены на рис. 7.2.3.2-1 и 7.2.3.2-2.

3. Детальное освидетельствование поперечных переборок грузовых трюмов должно проводиться на следующих уровнях, схемы расположения которых приведены на рис. 7.2.3.2-3 и 7.2.3.2-4:

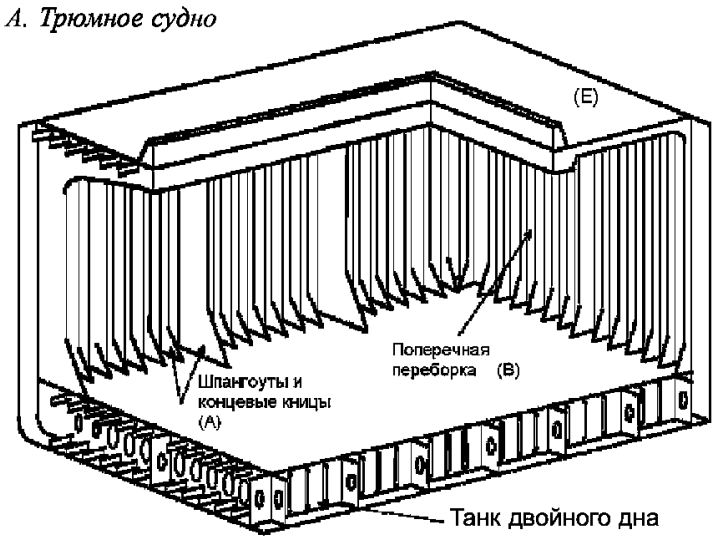
уровень *a* — непосредственно над настилом второго дна и над настилом твиндека, как применимо;

уровень *b* — на середине высоты переборки трюма без твиндека;

уровень *c* — непосредственно под настилом верхней палубы и под настилом палубы твиндека.

[1] В грузовых трюмах применительно к люковым закрытиям одобренного проекта, в которых не предусмотрен доступ к внутренним конструкциям, детальное освидетельствование и замеры толщин конструкций таких люковых закрытий должны выполняться в доступных местах.

А. Трюмное судно



Б. Твиндечное судно

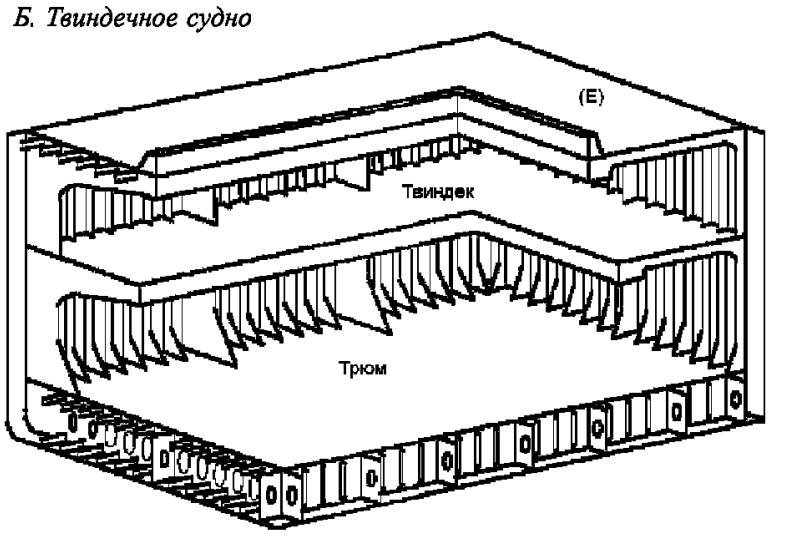


Рис. 7.2.3.2-1 Районы *A*, *B* и *E* детального освидетельствования судов, предназначенных для перевозки сухих генеральных грузов

7.2.3 Объем общего и детального освидетельствований.

7.2.3.1 Общее освидетельствование всех танков и пространств, за исключение топливных танков, танков смазочного масла и танков пресной воды, должно проводиться при каждом очередном освидетельствовании.

Примечание. Освидетельствование топливных танков, танков смазочного масла и танков пресной воды проводится в соответствии с частью II «Периодичность и объемы освидетельствований».

7.2.3.2 Минимальные требования к детальным освидетельствованиям при очередном освидетельствовании приведены в табл. 7.2.3.2-1, за исключением судов смешанного (река-море) плавания, требования к детальным освидетельствованиям которых приведены в табл. 7.2.3.2-2.

А. Трюмное судно

Б. Твиндечное судно

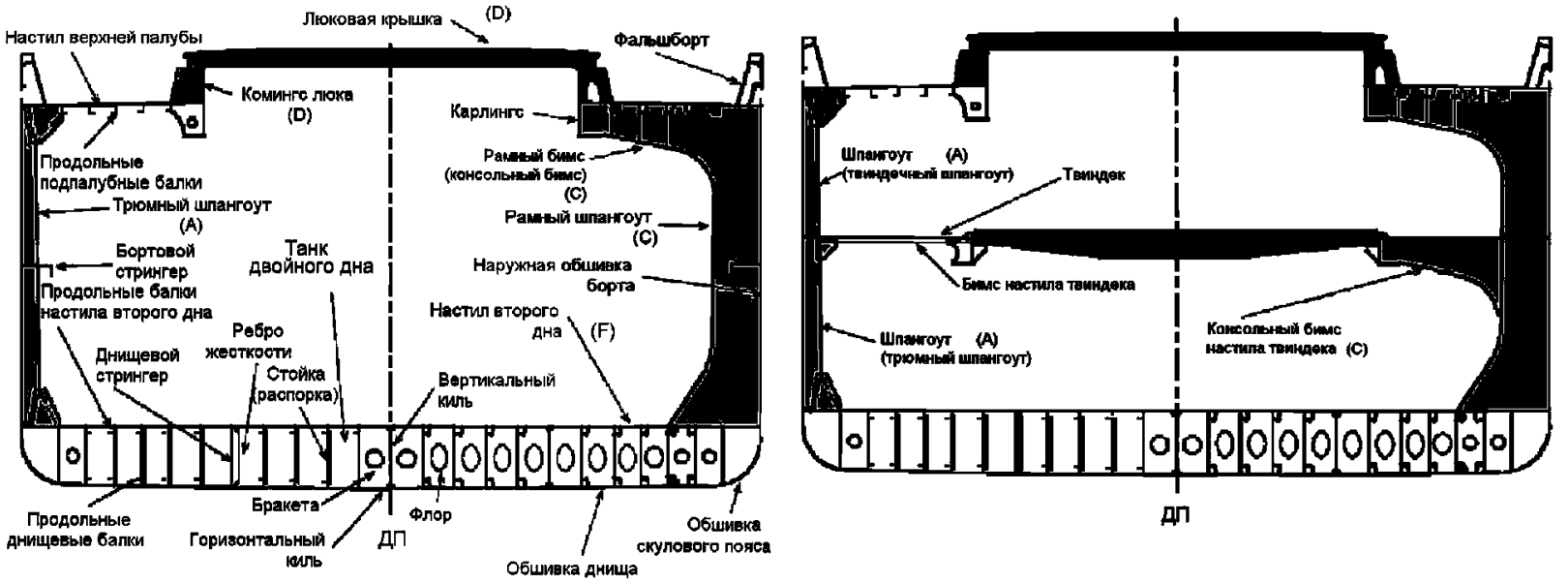


Рис. 7.2.3.2-2 Районы *A*, *C*, *D* и *F* детального освидетельствования судов, предназначенных для перевозки сухих генеральных грузов

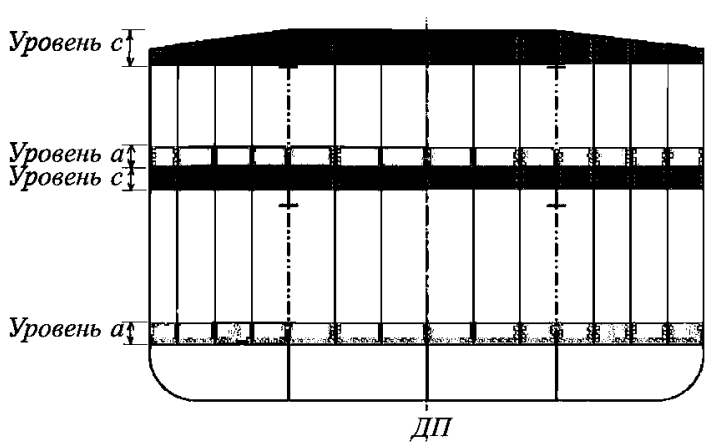


Рис. 7.2.3.2-3 Уровни *a* и *c* детального освидетельствования поперечной переборки твиндечного грузового трюма на судах, предназначенных для перевозки сухих генеральных грузов

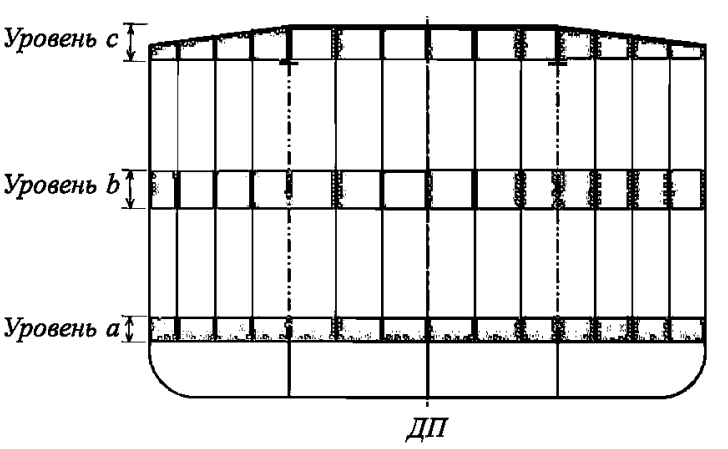


Рис. 7.2.3.2-4 Уровни *a*, *b* и *c* детального освидетельствования поперечной переборки грузового трюма, не имеющего твиндек, на судах, предназначенных для перевозки сухих генеральных грузов

Таблица 7.2.3.2-2

Минимальные требования к детальному освидетельствованию при очередных освидетельствованиях судов смешанного (река-море) плавания, перевозящих сухие генеральные грузы и имеющих двойные борта и двойное дно в пределах грузовой зоны

Первое очередное освидетельствование (суда возрастом 5 лет и менее)	Второе очередное освидетельствование (суда возрастом более 5 лет и до 10 лет включительно)	Третье очередное освидетельствование (суда возрастом более 10 лет и до 15 лет включительно)	Четвертое и последующие очередные освидетельствования (суда возрастом более 15 лет)
(*A*) Одна поперечная рамная связь с прилегающей обшивкой и продольными балками в двух типовых балластных танках каждого типа	(*A*) Одна поперечная рамная связь с прилегающей обшивкой и продольными балками в каждом балластном танке (*A*) Носовая и кормовая поперечные переборки, включая обшивку и систему подкреплений, в днищевом балластном танке и бортовом балластном танке по одному борту судна (т.е. по левому или по правому борту)	(*A*) Все поперечные рамные связи с прилегающей обшивкой и продольными балками в каждом балластном танке (*A*) Все поперечные переборки, включая обшивку и систему подкреплений, в каждом балластном танке	(*A*) Все поперечные рамные связи с прилегающей обшивкой и продольными балками в каждом балластном танке (*A*) Все поперечные переборки, включая обшивку и систему подкреплений в каждом балластном танке
	(*B*) 25 % основных шпангоутов (для поперечной системы набора) или 25 % продольных балок набора (для продольной системы набора) по наружной обшивке борта и по внутреннему борту в бортовом балластном танке, расположенном в носовой и кормовой частях судна	(*B*) 25 % основных шпангоутов (для поперечной системы набора) или 25 % продольных балок набора (для продольной системы набора) по наружной обшивке борта и по внутреннему борту во всех бортовых балластных танках	(*B*) Все основные шпангоуты (для поперечной системы набора) или все продольные балки набора (для продольной системы набора) по наружной обшивке борта и по внутреннему борту во всех бортовых балластных танках
(*C*) Две поперечные переборки в выбранном грузовом трюме, включая систему подкреплений	(*C*) Одна поперечная переборка в каждом грузовом трюме, включая обшивку и систему подкреплений	(*C*) Поперечные переборки всех грузовых трюмов, включая обшивку и систему подкреплений	Районы (*C*) — (*F*) как для третьего очередного освидетельствования
(*D*) Люковые крышки и комингсы всех грузовых трюмов (обшивка и набор)	(*D*) Люковые крышки и комингсы всех грузовых трюмов (обшивка и набор) (*E*) Весь настил палубы и подпалубный набор в пределах линии люковых вырезов между люками грузовых трюмов (*F*) Отдельные участки настила второго дна (*G*) Отдельные участки обшивки внутреннего борта	(*D*) Люковые крышки и комингсы всех грузовых трюмов (обшивка и набор) (*E*) Весь настил палубы и подпалубный набор в пределах линии люковых вырезов между люками грузовых трюмов (*F*) Все участки настила второго дна (*G*) Отдельные участки обшивки внутреннего борта	(*G*) Все участки обшивки внутреннего борта

Примечания: 1. *A* — *G* — районы детального освидетельствования, в объем которых входят:

A — шпангоутные рамы или поперечные водонепроницаемые переборки в балластных танках. В форпике и ахтерпике шпангоутная рама означает полную замкнутую поперечную шпангоутную раму, включая примыкающие конструктивные элементы;

B — основные шпангоуты в бортовых балластных танках при поперечной системе набора, включая прилегающую обшивку; продольные балки набора в бортовых балластных танках при продольной системе набора корпуса, включая прилегающую обшивку;

C — обшивка, а также основной и рамный набор поперечных переборок грузовых трюмов;

D — крышки и комингсы люков грузовых трюмов (обшивка и набор). В грузовых трюмах применительно к люковым закрытиям одобренного проекта, в конструкции которых не предусмотрен доступ к внутренним конструкциям, детальное освидетельствование и замеры толщин конструкции таких люковых закрытий должны выполняться в доступных местах;

E — настил палубы и подпалубный набор в пределах линии люковых вырезов между люками грузовых трюмов;

F — настил второго дна;

G — обшивка внутреннего борта.

2. Детальное освидетельствование поперечных переборок грузовых трюмов должно проводиться на следующих трех уровнях:

непосредственно над настилом второго дна;

на середине высоты переборки;

непосредственно под настилом верхней палубы.

7.2.3.3 При необходимости инспектор может увеличить объем детального освидетельствования, учитывая техническое обслуживание освидетельствуемых пространств, состояние системы предотвращения коррозии, а также в случае, когда пространства включают конструктивные элементы или детали, которые, согласно имеющейся информации, имели дефекты в аналогичных пространствах или на однотипных судах;

7.2.3.4 Для участков пространств, где твердое защитное покрытие находится в хорошем состоянии, объем детальных освидетельствований в соответствии с табл. 7.2.3.2-1 и 7.2.3.2-2 может быть специально рассмотрен.

Примечание. Освидетельствование автоматических головок воздушных труб проводится в соответствии с требованиями части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

См. Циркуляр 995ц

7.2.4 Объем замеров толщин.

7.2.4.1 Минимальные требования к замерам толщин при очередном освидетельствовании приведены в табл. **7.2.4.1-1**, за исключением судов смешанного (река-море) плавания, требования к замерам толщин которых, приведены в табл. **7.2.4.1-2**.

См. Циркуляр 995ц **7.2.4.2 Должны быть выполнены предварительные замеры толщин шпангоутов и их концевых соединений во всех грузовых трюмах и балластных танках с целью определения общего и местного уровней коррозии. Для определения уровня коррозии должны быть выполнены замеры толщин обшивки поперечных переборок. Замеры толщин могут не проводиться при условии, что инспектор удовлетворен результатами детального осмотра, при котором не обнаружено ухудшения состояния конструкций, а твердое защитное покрытие остается эффективным там, где оно установлено.**

7.2.4.3 Инспектор может увеличить объем замеров толщин, если сочтет это необходимым. Если замеры толщин выявят значительную коррозию, объем замеров толщин должен быть увеличен для определения района распространения значительной коррозии. В качестве руководства для такого дополнительного объема замеров толщин может быть использована табл. **7.2.4.3**.

7.2.4.4 Для районов танков, где твердое защитное покрытие находится в хорошем состоянии, объем замеров толщин в соответствии с табл. **7.2.4.1-1** и **7.2.4.1-2** может быть специально рассмотрен.

7.2.4.5 Поперечные сечения должны выбираться в тех районах, где предполагается самое значительное уменьшение толщин, или такое уменьшение толщин обнаруживается в результате замеров толщин настила палубы.

7.2.5 Объем испытаний танков.

7.2.5.1 Все ограничивающие конструкции балластных танков и диптанков, используемых для водяного балласта, в пределах грузовой зоны, а также типовые топливные танки должны быть испытаны под давлением.

7.2.5.2 При необходимости инспектор может увеличить объем испытаний танков.

7.2.5.3 Топливные танки должны испытываться давлением столба жидкости, соответствующего наивысшему уровню, которого может достигнуть жидкость в процессе эксплуатации. Вопрос об испытании топливных танков может быть специально рассмотрен на основании удовлетворительных результатов наружного осмотра конструкций, ограничивающих эти танки, и подтверждения капитана, что требуемые испытания были проведены с удовлетворительными результатами.

Таблица 7.2.4.1-1

Минимальные требования к замерам толщин при очередных освидетельствованиях судов, перевозящих сухие генеральные грузы

Первое очередное освидетельствование (суда возрастом 5 лет и менее)	Второе очередное освидетельствование (суда возрастом 5 лет и более и до 10 лет включительно)	Третье очередное освидетельствование (суда возрастом более 10 лет и до 15 лет включительно)	Четвертое и последующие очередные освидетельствования (суда возрастом более 15 лет)
1. Сомнительные зоны	1. Сомнительные зоны 2. Одно поперечное сечение настила палубы в районе грузового пространства в пределах 0,5*L* средней части судна 3. Замеры элементов конструкции, подлежащих детальному освидетельствованию в соответствии с табл. 7.2.3.2-1, для общей оценки и регистрации характера коррозии	1. Сомнительные зоны 2. Два поперечных сечения в пределах 0,5*L* средней части судна в районах двух различных грузовых пространств 3. Замеры элементов конструкции, подлежащих детальному освидетельствованию в соответствии с табл. 7.2.3.2-1, для общей оценки и регистрации характера коррозии 4. В пределах грузовой зоны каждый лист настила палубы за пределами линии люковых вырезов 5. В пределах грузовой зоны все листы пояса переменных ватерлиний 6. За пределами грузовой зоны отдельные листы пояса переменных ватерлиний	1. Сомнительные зоны 2. В пределах грузовой зоны: .1 как минимум, три поперечных сечения в пределах 0,5*L* средней части судна; .2 каждый лист настила палубы за пределами линии люковых вырезов; .3 каждый лист обшивки днища, включая нижнюю часть скулового пояса; .4 обшивка и набор туннельного киля или туннеля для трубопроводов 3. Замеры элементов конструкции, подлежащих детальному освидетельствованию в соответствии с табл. 7.2.3.2-1, для общей оценки и регистрации характера коррозии 4. Все листы в районе пояса переменных ватерлиний по всей длине судна

Примечания: 1. Места замеров толщин должны быть выбраны таким образом, чтобы обеспечивать наилучшее представление районов, наиболее подверженных коррозии, учитывая предшествующую загрузку и балластировку, расположение и состояние защитных покрытий.

2. Для судов длиной менее 100 м число поперечных сечений, требуемое при третьем очередном освидетельствовании, может быть уменьшено до одного, а число поперечных сечений, требуемое при четвертом и последующих очередных освидетельствованиях, может быть уменьшено до двух.

Таблица 7.2.4.1-2

Минимальные требования к замерам толщин при очередных освидетельствованиях судов смешанного (река-море) плавания, перевозящих сухие генеральные грузы и имеющих двойные борта и двойное дно в пределах грузовой зоны

Первое очередное освидетельствование (суда возрастом 5 лет и менее)	Второе очередное освидетельствование (суда возрастом 5 лет и более и до 10 лет включительно)	Третье очередное освидетельствование (суда возрастом более 10 лет и до 15 лет включительно)	Четвертое и последующие очередные освидетельствования (суда возрастом более 15 лет)
1. Сомнительные зоны	1. Сомнительные зоны 2. Одно поперечное сечение настила палубы в районе грузового пространства в пределах 0,5*L* средней части судна 3. Замеры элементов конструкции, подлежащих детальному освидетельствованию в соответствии с табл.7.2.3.2-2, для общей оценки и регистрации характера коррозии	1. Сомнительные зоны 2. Два поперечных сечения в пределах 0,5*L* средней части судна 3. Замеры элементов конструкции, подлежащих детальному освидетельствованию в соответствии с табл. 7.2.3.2-2, для общей оценки и регистрации характера коррозии 4. В пределах грузовой зоны каждый лист настила палубы за пределами линии люковых вырезов 5. В пределах грузовой зоны все листы пояса переменных ватерлиний 6. За пределами грузовой зоны отдельные листы пояса переменных ватерлиний	1. Сомнительные зоны 2. В пределах грузовой зоны: .1 как минимум, три попе-речных сечения в пределах 0,5*L* средней части судна; .2 каждый лист настила палубы за пределами линии люковых вырезов; .3 каждый лист обшивки днища, включая нижнюю часть скулового пояса; .4 обшивка и набор туннельного киля или туннеля для трубопроводов 3. Замеры элементов конструкции, подлежащих детальному освидетельствованию в соответствии с табл.7.2.3.2-2, для общей оценки и регистрации характера коррозии 4. Все листы в районе пояса переменных ватерлиний по всей длине судна

Примечания: 1. Места замеров толщин должны быть выбраны таким образом, чтобы обеспечивать наилучшее представление районов, наиболее подверженных коррозии, учитывая предшествующую загрузку и балластировку, расположение и состояние защитных покрытий.

2. Для судов длиной менее 100 м число поперечных сечений, требуемое при третьем очередном освидетельствовании, может быть уменьшено до одного, а число поперечных сечений, требуемое при четвертом и последующих очередных освидетельствованиях, может быть уменьшено до двух.

3. При выборе поперечных сечений необходимо, чтобы сечения располагались, как минимум, на миделе и в районе соединения грузовой зоны и машинного отделения.

Таблица 7.2.4.3

Руководство для дополнительных замеров толщин в районах со значительной коррозией

Элемент конструкции	Объем замеров	Число замеров
Обшивка, настил	Сомнительная зона и прилегающая обшивка	Пять замеров на площади 1 м^2
Набор	Сомнительные зоны	Три замера на одной линии поперек стенки и пояска

7.2.6 Дополнительные требования к однотрюмным грузовым судам (см. примечание к **7.1.1.1**) после подтверждения их соответствия правилам **II-2/23-3** и **II-2/25, СОЛАС-74/78.**

7.2.6.1 Для судов, отвечающих требованиям правил II-2/23-3 и II-2/25, СОЛАС-74/78 в отношении детекторов уровня воды, очередное освидетельствование должно включать проверку и испытание системы детекторов уровня воды и ее сигнализации.

7.3 ЕЖЕГОДНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

7.3.1 Периодичность.

7.3.1.1 Ежегодные освидетельствования должны проводиться в пределах **3** мес. до или после ежегодной даты (т.е. ежегодная дата $\pm$**3** мес.), назначаемой от даты первоначального классификационного освидетельствования судна после постройки или от назначенной даты последнего очередного освидетельствования.

7.3.2 Объем.

7.3.2.1 Общие положения.

7.3.2.1.1 Освидетельствование должно состоять из осмотра с тем, чтобы убедиться, насколько это практически возможно, что корпус, люковые крышки, комингсы и трубопроводы содержатся в удовлетворительном состоянии.

7.3.2.2 Освидетельствование корпуса должно включать:

.1 осмотр обшивки корпуса и его закрытий, насколько возможно;

.2 осмотр палубных и переборочных стаканов в водонепроницаемых конструкциях, насколько это возможно.

7.3.2.3 Освидетельствование открытых палуб, люковых закрытий и комингсов люков.

7.3.2.3.1 Должно быть получено подтверждение того, что со времени последнего освидетельствования комингсы люков, люковые закрытия, устройства их крепления и уплотнения не подвергались неодобренным изменениям.

7.3.2.3.2 Проверка удовлетворительного состояния стальных люковых крышек с механическим приводом должна включать проверки:

.1 люковых крышек, включая детальное освидетельствование обшивки;

.2 уплотнений продольных, поперечных и промежуточных крестообразных пазов (уплотнений, уплотнительных пазов, уплотнительных буртов, осушительных каналов);

.3 задраивающих и опорных устройств;

.4 цепных или тросовых шкивов;

.5 направляющих деталей;

.6 направляющих рельсов и опорных роликов;

.7 стопоров и т. п.;

.8 тросов, цепей, турачек, натяжных устройств;

.9 гидравлической системы, необходимой для закрытия, креплений;

.10 задраивающих и стопорных устройств.

7.3.2.3.3 Проверка удовлетворительного состояния съемных крышек, деревянных или стальных крышек понтонного типа в зависимости от того, что применимо, должна включать проверки:

.1 деревянных крышкек и съемных бимсов, опор или гнезд для съемных бимсов и устройств их крепления;

.2 стальных понтонов;

.3 брезентов;

.4 скоб, реек и клиньев;

.5 запирающих шин и крепежных приспособлений;

.6 направляющих листов и башмаков;

.7 уплотнительных буртов, осушительных каналов и дренажных труб.

7.3.2.3.4 Должно быть удостоверено удовлетворительное состояние обшивки комингсов люков и их подкреплений, включая детальное освидетельствование.

7.3.2.3.5 Должна быть выполнена выборочная проверка удовлетворительной работы приводов люковых закрытий с механическим приводом, включая следующее:

.1 укладку крышек и их крепление в открытом положении;

.2 надлежащую подгонку и эффективную герметизацию в закрытом положении;

.3 испытание в рабочих условиях гидравлических и силовых элементов, тросов, цепей и тросовой передачи.

Примечание. Освидетельствование воздушных труб, пламепрерывающей арматуры на вентиляции и вентиляторах проводится в соответствии с частью II «Периодичность и объемы освидетельствований».

7.3.2.4 Освидетельствование сомнительных зон.

Сомнительные зоны, выявленные при предыдущих освидетельствованиях, должны быть проверены. Должны быть выполнены замеры толщин районов со значительной коррозией. Объем замеров толщин должен быть увеличен для определения районов со значительной коррозией. В качестве руководства для такого дополнительного объема замеров толщин может быть использована табл. **7.2.4.3**. Весь объем замеров толщин должен быть выполнен до завершения ежегодного освидетельствования.

7.3.2.5 Освидетельствование грузовых трюмов.

7.3.2.5.1 К судам возрастом более 10 лет, но не более 15 лет, должно применяться следующее:

.1 общее освидетельствование одного носового и одного кормового грузового трюма и связанных с ними твиндечных пространств;

.2 если инспектор сочтет необходимым, или обнаружена интенсивная коррозия, должны быть выполнены замеры толщин. Если результаты этих замеров толщин покажут наличие значительной коррозии, объем замеров толщин должен быть увеличен для определения районов, подвергнутых значительной коррозии. В качестве руководства для такого дополнительного объема замеров толщин может быть использована табл. **7.2.4.3**. Весь объем замеров толщин должен быть выполнен до завершения ежегодного освидетельствования.

7.3.2.5.2 К судам возрастом более 15 лет должно применяться следующее:

.1 общее освидетельствование всех грузовых трюмов и твиндечных пространств;

.2 детальное освидетельствование в объеме, как минимум 25 % шпангоутов, достаточном для определения состояния нижних частей шпангоутов, включая приблизительно одну треть длины нижней части пролета шпангоутов вблизи бортовой обшивки, концевого соединения шпангоутов и примыкающей наружной обшивки в носовом нижнем грузовом трюме и еще в одном выбранном нижнем грузовом трюме. Если результаты, полученные на этом уровне освидетельствования, покажут необходимость ремонта, то объем освидетельствования должен быть увеличен и должен включать детальное освидетельствование всех шпангоутов и примыкающей наружной обшивки этих грузовых трюмов и связанных с ними твиндечных пространств (в применимых случаях), а также должно быть проведено детальное освидетельствование в достаточном объеме всех оставшихся грузовых трюмов и твиндечных пространств (в применимых случаях);

.3 если инспектор сочтет необходимым, или обнаружена интенсивная коррозия, должны быть выполнены замеры толщин. Если результаты этих замеров толщин покажут наличие значительной коррозии, объем замеров толщин должен быть увеличен для определения районов, подвергнутых значительной коррозии. В качестве руководства для такого дополнительного объема замеров толщин может быть использована табл. **7.2.4.3**. Весь объем замеров толщин должен быть выполнен до завершения ежегодного освидетельствования;

.4 если защитное покрытие грузовых трюмов (когда применимо) находится в хорошем состоянии, объем детального освидетельствования может быть специально рассмотрен;

.5 должны быть осмотрены все трубопроводы, включая забортные, а также переборочные и палубные стаканы в водонепроницаемых конструкциях.

7.3.2.6 Освидетельствование балластных танков.

7.3.2.6.1 Освидетельствование балластных танков должно проводиться, когда это требуется по результатам очередного и промежуточного освидетельствований. Если инспектор сочтет необходимым, или обнаружена интенсивная коррозия, должны быть выполнены замеры толщин. Если результаты этих замеров толщин покажут наличие значительной коррозии, объем замеров толщин должен быть увеличен для определения районов, подвергнутых значительной коррозии. В качестве руководства для такого дополнительного объема замеров толщин может быть использована табл. **7.2.4.2**. Весь объем замеров толщин должен быть выполнен до завершения ежегодного освидетельствования.

7.3.3 Дополнительные требования к однотрюмным грузовым судам (см. примечание к **7.1.1.1**) после подтверждения их соответствия правилам **II-2/23-3** и **II-2/25, СОЛАС-74/78.**

7.3.3.1 Для судов, отвечающих требованиям правил II-2/23-3 и II-2/25, СОЛАС-74/78 в отношении детекторов уровня воды, ежегодное освидетельствование должно включать выборочную проверку и испытание системы детекторов уровня воды и ее сигнализации.

7.4 ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

7.4.1 Периодичность.

7.4.1.1 Промежуточное освидетельствование должно проводиться при втором или при третьем ежегодном освидетельствовании или в период между ними.

7.4.1.2 Объекты технического наблюдения, освидетельствование которых не входит в объем ежегодного освидетельствования, могут освидетельствоваться при втором или третьем ежегодном освидетельствовании или в период между ними.

7.4.1.3 Совещание по планированию проведения освидетельствования должно быть проведено до начала освидетельствования.

7.4.1.4 Зачет результатов освидетельствований и замеров толщин, проведенных при предыдущих освидетельствованиях, не допускается для последующих промежуточных или очередных освидетельствований.

7.4.2 Объем.

7.4.2.1 Общие положения.

7.4.2.1.1 В дополнение к объему ежегодного освидетельствования, указанного в **7.3**, объем промежуточного освидетельствования, в зависимости от возраста судна, должен включать требования **7.4.2.2 — 7.4.2.4**.

7.4.2.2 Освидетельствование судов возрастом 5 — 10 лет.

Для судов возрастом более 5 лет и до 10 лет включительно должно применяться следующее:

.1 в отношении балластных танков:

.1.1 для танков, используемых для водяного балласта, должно быть проведено общее освидетельствование типовых танков, выбранных инспектором. Если такое общее освидетельствование не выявит видимых конструктивных дефектов, осмотр может быть ограничен проверкой того, что система предотвращения коррозии остается эффективной;

.1.2 если в балластном танке покрытие находится в плохом состоянии, применено мягкое или полутвердое покрытие, или твердое защитное покрытие не было применено со времени постройки, а также если обнаружена коррозия или другие дефекты, должен быть проведен осмотр других балластных танков такого же типа;

.1.3 балластные танки (за исключением танков двойного дна), в которых твердое защитное покрытие находится в плохом состоянии, и оно не возобновлено, в которых применено мягкое или полутвердое покрытие, или в которых твердое защитное покрытие не применялось со времени постройки, должны подвергаться ежегодному осмотру и, при необходимости, замерам толщин.

Балластные танки двойного дна, в которых обнаружено разрушение твердого защитного покрытия, и оно не возобновлено, в которых применено мягкое или полутвердое покрытие, или в которых твердое защитное покрытие не применялось со времени постройки, могут осматриваться ежегодно. Если инспектор сочтет необходимым, или обнаружена интенсивная коррозия, должны быть выполнены замеры толщин;

.1.4 в дополнение к упомянутым выше требованиям сомнительные зоны, выявленные при предыдущих освидетельствованиях, подлежат освидетельствованию в соответствии с требованиями **7.3.2.4**;

.2 в отношении грузовых трюмов:

.2.1 должно быть проведено общее освидетельствование одного носового и одного кормового трюма и связанных с ними твиндечных пространств;

.2.2 сомнительные зоны, выявленные при предыдущих освидетельствованиях, подлежат освидетельствованию в соответствии с требованиями **7.3.2.4**.

7.4.2.3 Освидетельствование судов возрастом 10 — 15 лет.

Для судов возрастом более 10 лет и до 15 лет включительно должно применяться следующее:

.1 в отношении балластных танков:

.1.1 общее освидетельствование всех балластных танков. Если такое общее освидетельствование не

выявит видимых конструктивных дефектов, осмотр может быть ограничен проверкой того, что система предотвращения коррозии остается эффективной;

.1.2 балластные танки (за исключением танков двойного дна), в которых твердое защитное покрытие находится в плохом состоянии, и оно не возобновлено, в которых применено мягкое или полутвердое покрытие, или в которых твердое защитное покрытие не применялось со времени постройки, должны подвергаться ежегодному осмотру и, при необходимости, замерам толщин.

Балластные танки двойного дна, в которых обнаружено разрушение твердого защитного покрытия, и оно не возобновлено, в которых применено мягкое или полутвердое покрытие, или в которых твердое защитное покрытие не применялось со времени постройки, могут осматриваться ежегодно. Если инспектор сочтет необходимым, или обнаружена интенсивная коррозия, должны быть выполнены замеры толщин;

.1.3 в дополнение к упомянутым выше требованиям сомнительные зоны, выявленные при предыдущих освидетельствованиях, подлежат освидетельствованию в соответствии с 7.3.2.4;

.2 в отношении грузовых трюмов:

.2.1 общее освидетельствование всех грузовых трюмов и твиндечных пространств;

.2.2 сомнительные зоны, выявленные при предыдущих освидетельствованиях, подлежат освидетельствованию в соответствии с 7.3.2.4;

.2.3 если инспектор сочтет необходимым, или обнаружена интенсивная коррозия, должны быть выполнены замеры толщин. Если результаты этих замеров толщин покажут наличие значительной коррозии, объем замеров толщин должен быть увеличен для определения районов, подвергнутых значительной коррозии. В качестве руководства для такого дополнительного объема замеров толщин может быть использована табл. 7.2.4.3. Весь объем замеров толщин должен быть выполнен до завершения текущего освидетельствования.

7.4.2.4 Освидетельствование судов возрастом более 15 лет.

Для судов возрастом более 15 лет должно применяться следующее:

.1 для промежуточного освидетельствования таких судов применяются требования предыдущего очередного освидетельствования в соответствии с 7.2, за исключением замеров толщин каждого листа обшивки днища, включая нижнюю часть скулового пояса, как это требует пункт 2.3 табл. 7.2.4.1-1 и 7.2.4.1-2. Однако не требуется испытаний танков, требуемых 7.2.5, освидетельствования автоматических головок воздушных труб (см. примечания к 7.2.2.1.4 и 7.2.3.4) и внутреннего осмотра топливных танков, танков смазочного масла и танков пресной воды (см. 7.2.3.1), если инспектор не сочтет это необходимым;

.2 промежуточное освидетельствование может быть начато при втором ежегодном освидетельствовании и быть продолжено в течение следующего года при условии его завершения при третьем ежегодном освидетельствовании;

.3 в отличие от требований 7.2.2.2 освидетельствование подводной части судна может проводиться на плаву с применением подводного телевидения. Такое освидетельствование является в каждом случае предметом специального рассмотрения Регистром.

7.5 ПОДГОТОВКА К ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ

7.5.1 Положения, касающиеся подготовки к освидетельствованию, изложены в 1.3.

7.6 ПРОЦЕДУРЫ ЗАМЕРОВ ТОЛЩИН

7.6.1 Положения, касающиеся процедуры замеров толщин корпусных конструкций, изложены в 1.5.

Положения, касающиеся процедуры признания фирм, выполняющих замеры толщин, изложены в 1.6.

8 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ГАЗОВОЗОВ

8.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

8.1.1 Область распространения.

8.1.1.1 Настоящие положения распространяются на все газовозы, включая суда валовой вместимостью менее 500, предназначенные для перевозки сжиженных газов наливом. Такие суда должны отвечать требованиям настоящего раздела в дополнение к применимым требованиям 2.2 — 2.4 части II «Периодичность и объемы освидетельствований» и разд. 2 и 4 настоящей части Правил.

8.1.1.2 Настоящие положения применяются для освидетельствования корпусных конструкций и систем трубопроводов в районах насосных отделений, помещений компрессоров, коффердамов, туннелей для трубопроводов, пустых пространств и топливных танков, находящихся в пределах грузовой зоны, и всех балластных танков. Настоящие положения дополняют классификационные требования, приведенные в части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

8.1.1.3 Положения содержат минимальный объем проверок, замеров толщин и испытаний танков.

Объем освидетельствований должен быть увеличен, если обнаружены значительная коррозия и/или дефекты конструкций, и должен включать, при необходимости, дополнительное детальное освидетельствование.

8.1.1.4 Требования к объектам технического наблюдения указаны в Правилах классификации и постройки судов для перевозки сжиженных газов наливом и Правилах классификации и постройки судов для перевозки сжатого природного газа.

8.1.1.5 При перевозке на газовозах различных химических грузов наливом должны выполняться требования разд. 4 настоящей части.

8.1.2 Определения.

Определения, применимые в настоящем разделе, приведены в **1.1** настоящих Правил, Правилах классификации и постройки судов для перевозки сжиженных газов наливом и Правилах классификации и постройки судов для перевозки сжатого природного газа.

8.1.3 Ремонт.

Положения, касающиеся выполнения ремонта конструкций корпуса, приведены в **1.2**.

8.1.4 Замеры толщин и детальные освидетельствования.

При любом освидетельствовании, то есть очередном, промежуточном, ежегодном или другом виде освидетельствования, предшествующем названным, замеры толщин конструкций в соответствии с табл. **8.4.2.6.1** в районах, подлежащих детальным освидетельствованиям, должны выполняться одновременно с такими детальными освидетельствованиями.

8.1.5 Международные соглашения.

Дополнительные технические и общие требования, относящиеся к газовозам, регламентированы следующими международными конвенциями и кодексами:

Кодексом по конструкции и оборудованию судов, перевозящих сжиженные газы наливом, принятым резолюцией А.**328**(IX) от **12** ноября **1975** г. ассамблеи ИМО с последующими Поправками;

Международным кодексом для существующих судов, перевозящих сжиженные газы наливом, или Международным кодексом постройки и оборудования судов, перевозящих сжиженные газы наливом (Кодексом МКГ), принятым резолюцией MSC.5 (**48**) от **17** июня **1983** г. Комитета по безопасности на море, с Поправками, которые могут быть приняты, смотря по тому, что приме-нимо к судну;

Международной конвенцией по охране человеческой жизни на море **1974** г. с Протоколом **1978** г. к ней (СОЛАС-74/**78**), а также поправками **1981** и **1983** гг.

8.1.6 Объем освидетельствований.

8.1.6.1 Освидетельствуются все установки, оборудование и снабжение, касающиеся перевозки и управления грузовыми операциями с жидкими газами. Эти освидетельствования также включают освидетельствования, требуемые Кодексом МКГ.

Требования к противопожарному оборудованию и оборудованию по безопасности, требуемому Международным кодексом для защиты персонала, так же, как и требования к другому оборудованию и снабжению, не требуемому Правилами классификации и постройки судов для перевозки сжиженных газов наливом и Правилами классификации и постройки судов для перевозки сжатого природного газа, не включены в настоящие Правила.

8.1.6.2 Объем освидетельствования, указанный в Кодексе МКГ и в **8.2** — **8.4** настоящей части Правил, — это минимальные требования, предъявляемые к обобщенным объектам технического наблюдения и к обобщенному объему их освидетельствования, применительно к определенной конструкции судна и объектов на основе результатов предыдущих и проводимого освидетельствований и проверки судовой регистрационной документации. Инспектор уточняет объем отдельных осмотров, замеров, проверок и испытаний объектов и в необходимых случаях использует измененные или дополнительные требования, исходя из конечной цели освидетельствования — удостоверения выполнения применимых регламентированных технических требований к судну и объектам технического наблюдения и к надлежащему их техническому состоянию.

Для судов и объектов технического наблюдения необычной конструкции объем и порядок проведения освидетельствования устанавливается Регистром в каждом случае.

8.1.6.3 При проведении освидетельствований газовозов освидетельствуются носовое и кормовое устройства аварийной буксировки (для судов дедвейтом более 20000 т).

8.2 ЕЖЕГОДНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

8.2.1 Периодичность.

8.2.1.1 Ежегодные освидетельствования должны проводиться в пределах трех месяцев до или после ежегодной даты, назначаемой от даты первоначального классификационного освидетельствования судна или от назначенной даты последнего очередного освидетельствования.

8.2.2 Объем.

8.2.2.1 Общие положения.

8.2.2.1.1 В дополнение к освидетельствованиям, указанным в разд. 3 части II «Проведение и объемы освидетельствований», составные элементы, оборудование и снабжение должны быть освидетельствованы, чтобы убедиться, что они находятся в годном состоянии, обеспечивающем их дальнейшую эксплуатацию.

8.2.2.1.2 При ежегодном освидетельствовании должно быть проверено наличие предписанной эксплуатационной (инструктивной и информационной) документации, включая:

одобренную информацию о загрузке судна (из условий обеспечения живучести) соответственно установленному типу судна с данными об аварийной посадке и остойчивости;

одобренную информацию о безопасной перевозке грузов, включая грузовой план;

одобренные данные о максимально допустимых пределах наполнения грузовых танков.

8.2.2.1.3 Судовые регистрационные и сопутствующие документы, включая судовые журналы, проверяются в отношении надлежащей работы систем грузовместимости и грузообработки и другого оборудования, технического состояния объектов, ремонтов и замен, а также подтверждения того, что аварийная система закрытия запорных клапанов, указанных в **8.2.2.5.2**, испытана. При освидетельствовании учитывается наработка установок повторного сжижения или интенсивность выкипания и расход инертного газа, подтверждается наличие на судне экземпляра Кодекса МКГ или правил, включающих положения данного Кодекса (для судов под техническим наблюдением Регистра — Правил классификации и постройки судов для перевозки сжиженных газов наливом и Правил классификации и постройки судов для перевозки сжатого природного газа).

8.2.2.1.4 На борту судна должны быть соответствующие инструкции и информационный материал, в частности, грузовые планы, информация о предельной загрузке грузовых танков, процедуры охлаждения и другая информация.

8.2.2.1.5 Освидетельствование предпочтительно проводить в процессе грузовых операций — погрузки или выгрузки.

Доступ в грузовые танки или инертизированные грузовые трюмы, требующие дегазации, не требуется, если инспектор не находит это необходимым в особых случаях.

8.2.2.1.6 Пространства и зоны, используемые при проведении грузовых операций (посты управления грузовыми операциями, помещения грузовых насосов и компрессоров, помещения электродвигателей для механизмов грузообработки, воздушные шлюзы), освидетельствуются для выявления общего состояния и технического обслуживания.

8.2.2.2 Освидетельствование корпуса.

8.2.2.2.1 Освидетельствование должно состоять из осмотра с тем, чтобы убедиться, насколько это практически возможно, что корпус и трубопроводы содержаться в удовлетворительном состоянии.

8.2.2.2.2 Освидетельствование корпуса должно включать:

.1 осмотр обшивки корпуса и его закрытий, насколько возможно;

.2 осмотр палубных и переборочных стаканов, насколько это возможно.

8.2.2.2.3 Освидетельствование открытых палуб:

.1 освидетельствование пламепреградительных сеток на воздушных головках всех скуловых танков;

.2 освидетельствование систем трубопроводов бункеровки и воздушных трубопроводов.

.3 освидетельствование всех переборок грузовых насосных отделений и помещений компрессоров для выявления протечек или трещин и, в частности, устройств уплотнения всех переборочных стаканов насосного отделения и помещения компрессоров.

.4 освидетельствование состояния всех систем трубопроводов, за исключением рассмотренных в **8.2.2.3**, **8.2.2.4**, **8.2.2.7**, **8.2.2.8**.

Примечание. В отношении освидетельствования воздушных труб, пламепреградительных сеток на воздушных трубах и вентиляторах — см. 2.2.3.8.6 — 2.2.3.8.8 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

8.2.2.2.4 Освидетельствование сомнительных зон.

Объем освидетельствования сомнительных зон приведен в **7.3.2.4**.

8.2.2.2.5 Освидетельствование балластных танков.

Объем освидетельствования балластных танков приведен в **7.3.2.6.1**.

8.2.2.3 Освидетельствование систем грузообработки.

8.2.2.3.1 Трубопроводы и механизмы грузообработки, включая грузовые и технологические трубопроводы, компенсаторы, грузовые теплообменные аппараты, испарители, насосы, компрессоры и грузовые шланги, освидетельствуются визуально и, насколько это возможно, в действии.

8.2.2.3.2 При освидетельствовании подтверждается, что аварийные запорные клапаны у береговых подсоединений и грузовых танков и аварийная система срабатывания этих клапанов при пожаре с автоматическим отключением грузовых насосов и компрессоров находится в удовлетворительном состоянии. Проверка срабатывания клапанов осуществляется при отключенной подаче груза по трубопроводу.

8.2.2.3.3 При освидетельствовании подтверждается, что съемные патрубки или другое одобренное оборудование, необходимое для разделения грузов, имеется в наличии и находится в удовлетворительном состоянии.

8.2.2.3.4 Проверяется наличие требуемых проставок для разделения трубопроводов.

8.2.2.4 Освидетельствование газоотводной системы.

8.2.2.4.1 Газоотводные системы грузовых танков, межбарьерных пространств (для танков типа *A*) осматриваются. Этот осмотр должен удостоверить,

что предохранительные клапаны грузовых танков опломбированы, и на них имеются свидетельства о соответствии Регистра. Проверяются дополнительные клапаны с устройством блокировки и включения, если они установлены, вакуумные предохранительные клапаны или реле давления с сигналом тревоги для отключения откачки из танков или системы охлаждения, а также предохранительные клапаны для разгрузки межбарьерных пространств и грузовых танков.

8.2.2.4.2 Защитные экраны и пламепреградители освидетельствуются, чтобы убедиться, что они чистые.

8.2.2.5 Освидетельствование приборов и систем безопасности.

8.2.2.5.1 Измерительное и контрольное оборудование для измерения и контроля давления, температуры и уровней жидкости освидетельствуется, чтобы убедиться в ее годном состоянии одним или несколькими из следующих способов:

наружным осмотром;

сравнением показаний различных индикаторов;

сравнением показаний с величиной действительно принятого груза;

проверкой наличия документов и/или клейм о проведении обязательных проверок;

проверкой записей о техническом обслуживании в соответствии с руководством по техническому обслуживанию приборов и систем безопасности.

8.2.2.5.2 Аварийные запорные клапаны у береговых подсоединений и у грузовых танков освидетельствуются при отключенной подаче груза по трубопроводам. Проверяется, что срабатывание аварийной запорной системы вызывает остановку грузовых насосов и компрессоров.

8.2.2.5.3 Стационарное и переносное оборудование для обнаружения утечек газа, включая индикаторы и средства авральной сигнализации, проверяется в действии.

8.2.2.6 Освидетельствование электрических установок.

Электрооборудование, включая кабели и их крепление, расположенные в газоопасных помещениях и зонах, осматриваются в отношении обеспечения взрывобезопасной защиты.

8.2.2.7 Освидетельствование вентиляционных систем.

Вентиляционные системы всех помещений и пространств в грузовой зоне, включая помещения насосов, грузовых компрессоров, электрических двигателей, постов управления грузовыми операциями и другие, используемые при грузовых операциях, освидетельствуются, чтобы убедиться, что они находятся в годном состоянии.

8.2.2.8 Освидетельствование систем инертного газа и сухого воздуха.

Системы инертного газа/сухого воздуха, включая средства для предотвращения противотока паров груза в газозащищенные пространства, освидетельствуются, чтобы убедиться, что они находятся в годном состоянии.

Для мембранных систем хранения нормальное функционирование системы контроля азота для изоляции и межбарьерных пространств должно быть подтверждено инспектору капитаном судна.

8.2.2.9 Освидетельствование противопожарной защиты.

Освидетельствование противопожарной защиты и средств тушения пожара проводится для подтверждения того, что противопожарные системы и относящиеся к ним система водяного орошения и система тушения сухим порошком находятся в годном состоянии.

8.2.2.10 Разное.

Следующие объекты освидетельствуются для проверки их состояния и правильного функционирования:

средства обеспечения газонепроницаемости окон и дверей рулевой рубки, иллюминаторов в концевых переборках надстройки и ходовой рубки, выходящих в грузовую зону или кормовые погрузочноразгрузочные устройства, и закрывающие устройства всех воздухозаборников и отверстий в жилых и служебных помещениях и постах управления;

все иллюминаторы постоянно закрытого типа в районе грузовой зоны и кормового погрузоразгрузочного устройства (они должны быть проверены на газонепроницаемость);

уплотняющие приспособления для танков или куполов танков, проходящих через палубы или покрытия танков;

поддоны для слива или изоляция для защиты палубы от утечки груза;

устройства для подогрева конструктивных элементов корпуса, если они предусмотрены;

заземление систем грузовых трубопроводов;

устройство для использования выкипевшего газа в качестве топлива, включая сигналы тревоги и системы безопасности.

8.2.2.11 При удовлетворительных результатах ежегодного освидетельствования всех частей судна, указанного в 2.2 части II «Периодичность и объемы освидетельствований» и в **8.2.2.1** — **8.2.2.10** настоящей части, проводится подтверждение действия всех предписанных судовых документов, в том числе Международного свидетельства о годности судна к перевозке сжиженных газов наливом.

8.3 ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

8.3.1 Периодичность.

8.3.1.1 Промежуточное освидетельствование должно проводиться при втором или при третьем ежегодном освидетельствовании или в период между ними.

8.3.1.2 Объекты технического наблюдения, освидетельствование которых не входит в объем ежегодного освидетельствования, могут освидетельствоваться при втором или третьем ежегодном освидетельствовании или в период между ними.

8.3.1.3 Совещание по планированию проведения освидетельствования должно быть проведено до начала освидетельствования.

8.3.1.4 Зачет результатов освидетельствований и замеров толщин, проведенных при предыдущих освидетельствованиях, не допускается для последующих промежуточных или очередных освидетельствований.

8.3.2 Объем.

8.3.2.1 Общие положения.

8.3.2.1.1 В дополнение к освидетельствованиям и проверкам, выполненным согласно **8.2**, независимо от возраста судна, если не оговорено иное, объекты, перечисленные в **8.3.2.3** — **8.3.2.7**, освидетельствуются при втором или третьем ежегодном освидетельствовании.

Промежуточное освидетельствование дополняет предыдущее ежегодное освидетельствование испытанием в действии устройств управления грузовыми операциями, средств автоматического контроля, сигнализации и систем безопасности с целью определения их правильного функционирования.

8.3.2.1.2 Для проведения в объеме промежуточного освидетельствования отдельных осмотров и проверок требуется предъявлять судно в дегазированном состоянии.

8.3.2.1.3 Освидетельствование корпуса, килей, кингстонных ящиков с решетками, рулевого и гребного устройств в доке является частью промежуточного освидетельствования.

8.3.2.2 Освидетельствование корпуса.

8.3.2.2.1 Объем второго или третьего ежегодных освидетельствований должен быть расширен и включать следующее:

балластные танки:

.1 для судов, возраст которых составляет от 5 до 10 лет, должно быть проведено общее освидетельствование типовых балластных танков. Если в балластном танке твердое защитное покрытие не было применено с постройки, применено мягкое или полутвердое покрытие, или твердое покрытие находится в «плохом» состоянии, объем осмотра должен быть увеличен и должен включать другие балластные танки такого же типа;

.2 для судов, возрастом свыше 10 лет, должно быть проведено общее освидетельствование всех балластных танков;

.3 если такое общее освидетельствование не выявит видимых конструктивных дефектов, осмотр может быть ограничен проверкой того, что система предотвращения коррозии остается эффективной;

.4 балластные танки (за исключением танков двойного дна), в которых твердое защитное покрытие не было применено с постройки, применено мягкое или полутвердое покрытие, или твердое покрытие находится в плохом состоянии, и оно не возобновлено, должны подвергаться ежегодному осмотру;

.5 балластные танки двойного дна, в которых твердое защитное покрытие не было применено с постройки, применено мягкое или полутвердое покрытие, или твердое покрытие находится в плохом состоянии, и оно не возобновлено, могут осматриваться ежегодно.

8.3.2.2.2 Минимальные требования к детальным освидетельствованиям при промежуточном освидетельствовании приведены в табл. **8.3.2.2.2**.

8.3.2.3 Освидетельствование грузовых систем и танков.

8.3.2.3.1 Освидетельствуются визуально трубопроводы и механизмы систем грузовместимости, включая грузовой и технологический трубопроводы, компенсаторы, грузовые теплообменные аппараты, насосы и компрессоры.

8.3.2.3.2 Удостоверяется, что судовые грузовые шланги и гибкие вставки — одобренного типа и находятся в годном состоянии; шланги испытываются пробным давлением и на электропроводимость при втором или третьем ежегодном освидетельствовании.

8.3.2.3.3 Трубопроводы на открытой палубе, служащие для работы судна (для перемещения груза, топлива и балласта и т.п.), освидетельствуются, чтобы убедиться, что они находятся в годном состоянии.

8.3.2.3.4 На газовозах возрастом 10 лет и более, перевозящих грузы иные, чем указано в Международном свидетельстве о годности судна к перевозке сжиженных газов наливом, предъявляются к внутреннему освидетельствованию два грузовых танка по указанию инспектора, если танки встроенного типа, а также по указанию инспектора танки двойного дна или балластные танки, если такие имеются.

8.3.2.3.5 Трубопроводы в грузовых танках освидетельствуются для определения их состояния.

8.3.2.4 Освидетельствование газоотводной системы.

8.3.2.4.1 Если грузовые танки оборудованы предохранительными клапанами с неметаллическими мембранами в главном или управляющем клапане газоотводной системы, то такие неметалли-

Таблица 8.3.2.2.2

Минимальные требования к детальному освидетельствованию при промежуточных освидетельствованиях судов, перевозящих сжиженные газы

Освидетельствование судов возрастом более 10 лет и до 15 лет включительно	Освидетельствование судов возрастом более 15 лет
Детальное освидетельствование: все рамные шпангоуты и поперечные переборки в типовом балластном танке[1, 2] верхняя часть одного рамного шпангоута в другом типовом балластном танке одна поперечная переборка в другом типовом балластном танке[2]	Детальное освидетельствование: все рамные шпангоуты и поперечные переборки в двух типовом балластных танках[1, 2]

[1]Поперечный рамный шпангоут полностью, включая примыкающие элементы конструкции.

[2]Поперечная переборка полностью, включая систему набора и прилегающие элементы конструкции, а также прилегающая конструкция продольной переборки.

Примечания: 1. Балластные танки, включая подпалубные танки, танки двойного корпуса, двойного дна, скуловые танки или смешанное расположение вышеуказанного, а также пиковые танки, если они имеются.

2. Для зон в танках, где состояние покрытия признано «хорошим», объем детальных освидетельствований может быть специально рассмотрен Регистром.

3. Для судов, имеющих изолированные танки типа *С*, миделевое сечение которых аналогично сечению судов для перевозки генерального груза, объем детальных освидетельствований может быть специально рассмотрен Регистром.

Типичные миделевые сечения судов, предназначенных для перевозки сжиженных газов, представлены на рис. 8.4.2.5.2.

4. Инспектор может расширить объем детального освидетельствования, если он сочтет это необходимым, принимая во внимание поддержание технического состояния освидетельствуемого танка, состояние системы защиты от коррозии, а также в следующих случаях:

в частности, в танках, имеющих конструктивные элементы или детали, которые, согласно имеющейся информации, имели дефекты в аналогичных пространствах или на однотипных судах;

в танках, имеющих одобренные конструкции с уменьшенными размерами поперечных сечений связей корпуса.

ческие мембраны заменяются новыми, а клапаны регулируются, проверяются в действии и опломбировываются. Это требование нет необходимости выполнять одновременно с промежуточными освидетельствованиями при условии, что неметаллические мембраны заменяются через периоды, не превышающие три года.

8.3.2.4.2 Освидетельствуются средства осушения газоотводной магистрали, если они предусмотрены, при этом подтверждается удовлетворительное состояние предохранительных и пламепрерывающих сеток.

8.3.2.5 Освидетельствование контрольно-измерительных приборов и систем безопасности.

8.3.2.5.1 Системы безопасности, контроля и сигнализации установки обработки груза визуально освидетельствуются и испытываются переменным давлением; датчики температуры и уровней жидкости проверяются сравнением показаний с показанием контрольных приборов. Испытания имитационными методами допускаются, если датчики недоступны или расположены в грузовых танках или инертизированных грузовых трюмах. Освидетельствование включает проверку сигналов тревоги и систем безопасности.

8.3.2.5.2 Трубопровод систем обнаружения газа осматривается для выявления возможной коррозии и повреждений. Целостность приемной магистрали между точками отбора проб и анализирующими установками проверяется настолько, насколько это возможно.

8.3.2.5.3 Оборудование для обнаружения утечек газа, включая индикаторы и сигналы тревоги, проверяется на правильность функционирования. Детекторы газа должны быть откалиброваны или проверены однотипными газами. Трубопроводы системы обнаружения проверяются визуально для обнаружения коррозии и повреждений. Если возможно, проверяется герметичность всасывающего трубопровода между всасывающими концами и анализирующими устройствами.

8.3.2.6 Освидетельствование электрического оборудования.

Общее освидетельствование электрического оборудования и кабелей в газоопасных пространствах и зонах, таких как помещения грузовых насосов и зоны, смежные с грузовыми танками, проводится для выявления неисправного взрывозащищенного оборудования, неправильно проложенной электропроводки, применения светильников и арматуры неодобренного типа и глухих ответвлений электропроводки; проверяется сопротивление изоляции цепей.

Особое внимание обращается на следующие объекты:

защитное заземление (осуществляется выборочная проверка);

целостность защитных кожухов;

внешнюю оболочку кабеля (проверяется на отсутствие повреждения);

оборудование под давлением и относящиеся к нему сигналы тревоги (проводится функциональное испытание);

системы обесточивания невзрывозащищенного электрооборудования, расположенного в пространствах, защищенных воздушными шлюзами, такие как помещения электродвигателей, посты управления грузовыми операциями и т.п. (осуществляется поверка);

сопротивление изоляции (замеры проводятся при дегазированном или инертизированном состоянии судна; при этом могут быть приняты во внимание признанные последние замеры сопротивления, выполненные судовым экипажем, при наличии надлежащих записей о проверке).

Когда судно находится в дегазированном состоянии, проверяется, чтобы грузовые танки были электрически связаны с корпусом.

Примечание. См. также 2.2.7.9, 2.3.4 и 2.4.7.10 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

8.3.2.7 Освидетельствование системы инертных газов.

Система инертных газов испытывается в соответствии с методикой, согласованной с Регистром.

8.3.2.8 Завершение освидетельствования.

При удовлетворении требованиям Кодекса МКГ и при удовлетворительном завершении освидетельствования подтверждаются выданные на судно Свидетельство о безопасности грузового судна по конструкции и Свидетельство о безопасности грузового судна по оборудованию и снабжению.

При удовлетворительных результатах промежуточного освидетельствования подтверждается Международное свидетельство о годности судна к перевозке сжиженных газов наливом, а также Международное свидетельство о годности судна к перевозке опасных химических грузов наливом.

8.3.2.9 Разное.

Приборы и системы безопасности для использования выкипевшего газа в качестве топлива должны проверяться в соответствии с требованиями **8.3.2.5.1**.

8.4 ОЧЕРЕДНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

8.4.1 Периодичность.

8.4.1.1 Порядок назначения классификационного периода при очередных освидетельствованиях должен соответствовать применимым требованиям **2.4** части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

8.4.2 Объем.

8.4.2.1 Общие положения.

В дополнение к освидетельствованиям, выполненным в соответствии с требованиями **2.4** части II «Периодичность и объемы освидетельствований» и **8.3** настоящей части, при очередном освидетельствовании проводятся освидетельствования, указанные в **8.4.2.2** — **8.4.2.15**.

8.4.2.2 Освидетельствование корпуса судна.

8.4.2.2.1 В объем очередного освидетельствования должен входить объем ежегодного освидетельствования, а также осмотры, испытания и проверки для подтверждения того, что корпус и соответствующие трубопроводы, определенные в **8.4.2.2.3**, находятся в удовлетворительном состоянии и пригодны для предназначенной цели на новый 5-летний период действия класса при условии надлежащего технического обслуживания и эксплуатации, а также проведения в предписанные сроки периодических освидетельствований.

8.4.2.2.2 Должен быть проведен осмотр всех балластных танков, включая танки двойного дна, насосных отделений, помещений компрессоров, туннелей для трубопроводов, коффердамов и пустых пространств, смежных с грузовыми танками, палуб и наружного корпуса. Этот осмотр должен дополняться замерами толщин и испытаниями, требуемыми **8.4.2.6** и **8.4.2.7**, для подтверждения эффективности конструктивной целостности.

Целью осмотра является выявление значительной коррозии, существенной деформации, изломов, повреждений или других конструктивных дефектов, которые могут иметь место.

8.4.2.2.3 Все системы трубопроводов в пределах указанных выше пространств должны быть осмотрены и испытаны рабочим давлением к удовлетворению присутствующего инспектора для подтверждения того, что их герметичное состояние остается удовлетворительными.

8.4.2.2.4 Объем освидетельствования балластных танков, преобразованных в пустые пространства, подлежит специальному рассмотрению в отношении применимости к ним требований как к балластным танкам.

Примечание. Освидетельствование автоматических головок воздушных труб проводится в соответствии с требованиями части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

8.4.2.3 Освидетельствование в доке.

8.4.2.3.1 Освидетельствование в доке является составной частью очередного освидетельствования. Должны быть проведены общее и детальное освидетельствования, а также замеры толщин, при необходимости, нижних частей балластных танков в соответствии с применимыми требованиями для очередного освидетельствования, если они еще не были освидетельствованы. Объем освидетельствования в доке указан в **2.5** части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

Примечание. Под нижними частями балластных танков подразумеваются части корпуса, расположенные ниже ватерлинии судна порожнем.

8.4.2.4 Защита танков.

8.4.2.4.1 В предусмотренных случаях должно быть проверено состояние системы предотвращения коррозии балластных танков. Танки, используемые для балластной воды (за исключением танков двойного дна), в которых твердое защитное покрытие находится в плохом состоянии, и оно не возобновлено, в которых применено мягкое или полутвердое покрытие, или в которых твердое защитное покрытие не применялось со времени постройки, должны осматриваться ежегодно. Должны быть выполнены замеры толщин, если инспектор сочтет это необходимым.

Балластные танки двойного дна, в которых обнаружено разрушение твердого защитного покрытия, и оно не возобновлено, в которых применено мягкое или полутвердое покрытие, или в

которых твердое защитное покрытие не применялось со времени постройки, могут осматриваться ежегодно. Если инспектор сочтет необходимым, или выявлена интенсивная коррозия, должны быть выполнены замеры толщин.

8.4.2.4.2 Если твердое защитное покрытие в балластных танках находится в хорошем состоянии, объем детального освидетельствования и замеров толщин может быть специально рассмотрен.

8.4.2.5 Объем общего и детального освидетельствований.

8.4.2.5.1 Общее освидетельствование всех танков и пространств, за исключение топливных танков, танков смазочного масла и танков пресной воды, должно проводиться при каждом очередном освидетельствовании.

Примечание. Освидетельствование топливных танков, танков смазочного масла и танков пресной воды проводится в соответствии с 2.4.2.2.3 части II «Периодичность и обьемы освидетельствований».

8.4.2.5.2 Минимальные требования к детальным освидетельствованиям при очередном освидетельствовании приведены в табл. **8.4.2.5.2**.

8.4.2.5.3 При необходимости инспектор может увеличить объем детального освидетельствования, учитывая техническое обслуживание освидетельствуемых пространств, состояние системы предотвращения коррозии, а также в случае, когда пространства включают конструктивные элементы или детали, которые, согласно имеющейся информации, имели дефекты в аналогичных пространствах или на однотипных судах.

8.4.2.5.4 Для участков пространств, где твердое защитное покрытие находится в хорошем состоянии, объем детальных освидетельствований в соответствии с табл. **8.4.2.5.2** может быть специально рассмотрен.

Примечание. Освидетельствование автоматических головок воздушных труб проводится в соответствии с требованиями 2.4.2.7.1 части II «Периодичность и обьемы освидетельствований».

8.4.2.6 Объем замеров толщин.

8.4.2.6.1 Минимальные требования к замерам толщин при очередном освидетельствовании приведены в табл. **8.4.2.6.1**.

8.4.2.6.2 Инспектор может увеличить объем замеров толщин, если сочтет это необходимым. Если замеры толщин выявят значительную коррозию, объем замеров толщин должен быть увеличен для определения района распространения значительной коррозии. В качестве руководства для такого дополнительного объема замеров толщин может быть использована табл. 7.2.4.3.

8.4.2.6.3 Для районов танков, где твердое защитное покрытие находится в хорошем состоянии, объем замеров толщин в соответствии с табл. **8.4.2.6.1** может быть специально рассмотрен.

8.4.2.6.4 Поперечные сечения должны выбираться в тех районах, где предполагается самое значительное уменьшение толщин, или такое уменьшение толщин обнаруживается в результате замеров толщин настила палубы.

8.4.2.6.5 Замеры остаточных толщин конструкций корпуса в грузовых танках проводятся, если

Таблица 8.4.2.5.2

Минимальные требования к детальному освидетельствованию при очередном освидетельствовании корпуса судов, предназначенных для перевозки сжиженных газов

Первое очередное освидетельствование (суда возрастом 5 лет и менее)	Второе очередное освидетельствование (суда возрастом более 5 лет и до 10 лет включительно)	Третье и последующие очередные освидетельствования (суда возрастом более 10 лет)
Один рамный шпангоут в типовом бортовом подпалубном танке, скуловом танке и танке двойного борта[1] Одна поперечная переборка в балластном танке[3]	Все рамные шпангоуты в балластном танке, который должен быть танком двойного борта или подпалубным танком. Если такие танки не предусмотрены, должен быть выбран другой балластный танк[1] Один рамный шпангоут в каждом оставшемся танке[1] Одна поперечная переборка в каждом балластном танке[2]	Все рамные шпангоуты в балластных танках[1] Все поперечные переборки во всех балластных танках[2]

[1] Поперечный рамный шпангоут полностью, включая примыкающие конструктивные элементы.

[2] Поперечная переборка полностью, включая систему набора и прилегающие элементы конструкции, а также прилегающая конструкция продольной переборки.

[3] Нижняя часть поперечной переборки, включая систему набора и примыкающие конструктивные элементы.

Примечания: 1. Балластные танки, включая подпалубные танки, танки двойного корпуса, двойного дна, скуловые танки или смешанное расположение вышеуказанного, а также пиковые танки, если имеются.

2. Для зон в танках, где состояние покрытия признано «хорошим», обьем детальных освидетельствований может быть специально рассмотрен Регистром.

3. Для судов, имеющих изолированные танки типа *C*, миделевое сечение которых аналогично сечению судов для перевозки генерального груза, обьем детальных освидетельствований может быть специально рассмотрен Регистром. Типичные миделевые сечения судов, предназначенных для перевозки сжиженных газов, представлены на рис. 8.4.2.5.2.

4. Инспектор может расширить обьем детального освидетельствования, если он сочтет это необходимым, принимая во внимание поддержание технического состояния освидетельствуемого танка, состояние системы защиты от коррозии, а также в следующих случаях:

в частности, в танках, имеющих конструктивные элементы или детали, которые, согласно имеющейся информации имели дефекты в аналогичных пространствах или на однотипных судах;

в танках, имеющих одобренные конструкции с уменьшенными размерами поперечных сечений связей корпуса.

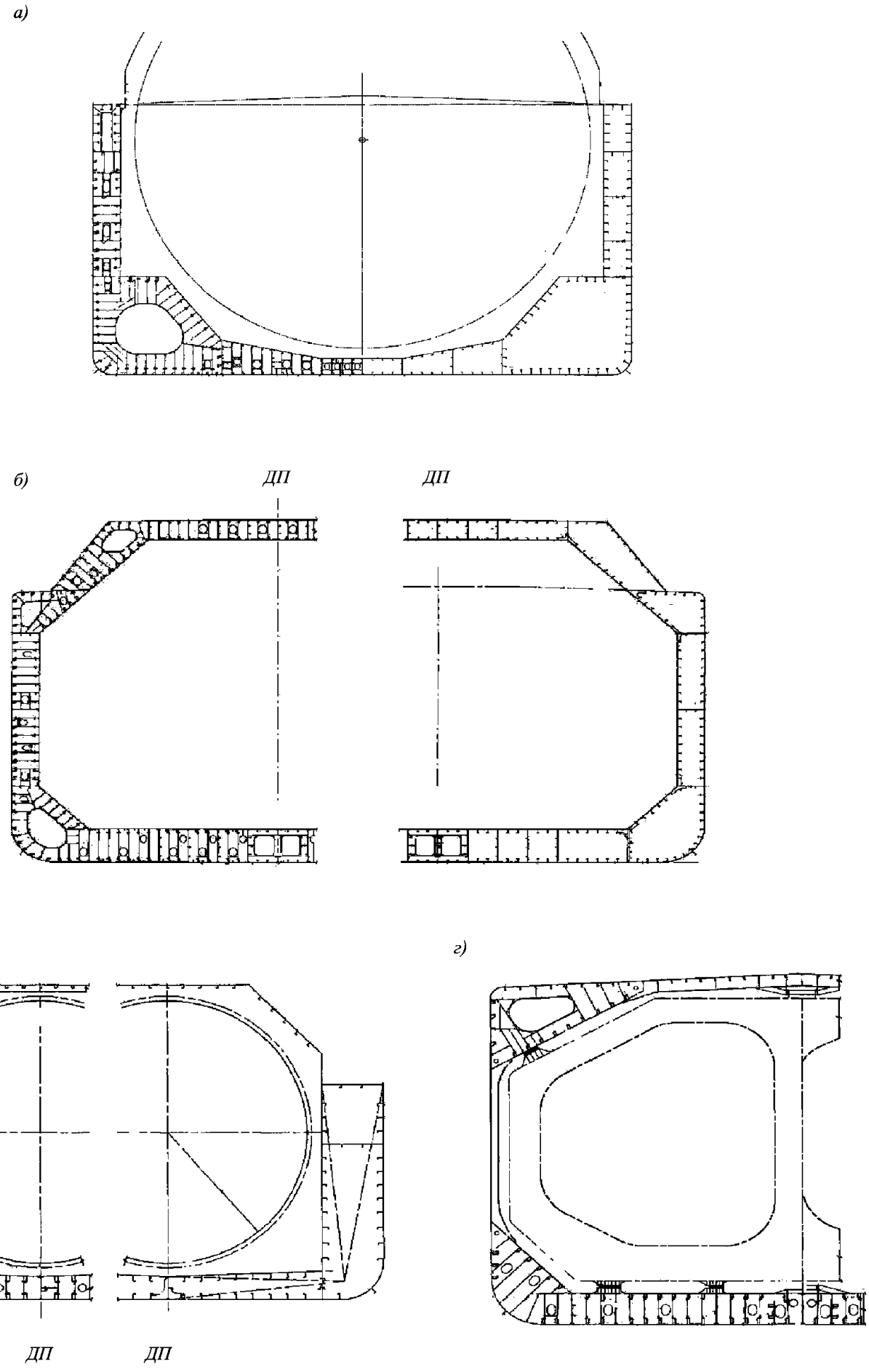


Рис. 8.4.2.5.2 Типичные миделевые сечения судов, предназначенных для перевозки сжиженных газов:
а, *б* — суда для перевозки сжиженных природных газов (LNG carrier);
в, *г* — суда для перевозки сжиженных нефтяных газов (LPG carrier)

Таблица 8.4.2.6.1

Минимальные требования к замерам толщин при очередном освидетельствовании судов, предназначенных для перевозки сжиженных газов

Первое очередное освидетельствование (суда возрастом 5 лет и менее)	Второе очередное освидетельствование (суда возрастом 5 лет и более и до 10 лет включительно)	Третье очередное освидетельствование (суда возрастом более 10 лет и до 15 лет включительно)	Четвертое и последующие очередные освидетельствования (суда возрастом более 15 лет)
Одно поперечное сечение настила палубы на полную ширину судна в пределах 0,5*L* длины средней части судна в районе балластного танка, если таковой имеется	В пределах грузового района: каждый палубный лист одно поперечное сечение в пределах 0,5 длины по миделю судна в районе балластного танка, если таковой имеется Отдельные пояса переменные ватерлиний вне грузового района	В пределах грузового района: каждый палубный лист два поперечных сечения[1] все пояса переменных ватерлиний Отдельные пояса переменные ватерлиний вне грузового района	В пределах грузового района: каждый палубный лист три поперечных сечения[1] каждый днищевой лист обшивка коробчатого киля все пояса переменных ватерлиний Все пояса переменные ватерлиний, по всей длине
Замеры для общей оценки и регистрации характера коррозии элементов конструкции, подлежащих детальному освидетельствованию в соответствии с табл. 8.4.2.5.2	Замеры для общей оценки и регистрации характера коррозии элементов конструкции, подлежащих детальному освидетельствованию в соответствии с табл. 8.4.2.5.2	Замеры для общей оценки и регистрации характера коррозии элементов конструкции, подлежащих детальному освидетельствованию в соответствии с табл. 8.4.2.5.2	Замеры для общей оценки и регистрации характера коррозии элементов конструкции, подлежащих детальному освидетельствованию в соответствии с табл. 8.4.2.5.2
Сомнительные зоны	Сомнительные зоны	Сомнительные зоны	Сомнительные зоны

[1] Не менее одного сечения должно быть включено в балластный танк в пределах 0,5 длины по миделю судна, если таковой имеется.

Примечания: 1. Для судов, имеющих изолированные танки типа *C*, миделевое сечение которых аналогично сечению судов для перевозки генерального груза, объем детальных освидетельствований может быть увеличен с включением обшивки TANK TOP, по усмотрению инспектора.

2. Для зон в помещениях, покрытия которых признаны находящимися в «хорошем» состоянии, в соответствии с 1.1, объем замеров толщин может быть рассмотрен Регистром специально.

3. Инспектор может увеличить объем замеров толщин, если сочтет это необходимым. При обнаружении значительной коррозии, в соответствии с 1.1, объем замеров толщин должен быть увеличен в соответствии с требованиями инспектора.

инспектор сочтет это необходимым, на основе результатов освидетельствования этих конструкций.

8.4.2.6.6 Неразрушающий контроль главных элементов конструкций корпуса, обшивки танков и высоконапряженных частей, включая сварные соединения, проводится по указанию инспектора в дополнение к освидетельствованию грузовых танков. Однако, для танков типа *C*, это не означает, что от проведения неразрушающего контроля можно полностью отказаться.

Следующие объекты считаются высоконапряженными:

опоры грузовых танков и продольные и поперечные их крепления;

Y-образные соединения между обшивкой танков и продольными переборками;

рамные шпангоуты или кольца жесткости;

соединения куполов и сборников с обшивкой танков;

отбойные переборки и их крепление;

фундаменты насосов, колонн, трапов и др.;

соединения труб.

8.4.2.6.7 Для вкладных танков типа *B* объем неразрушающего контроля указывается в программе, специально подготовленной для имеющейся конструкции танков.

8.4.2.7 Объем испытаний танков.

8.4.2.7.1 Все ограничивающие конструкции балластных танков и диптанков, используемых для водяного балласта, в пределах грузовой зоны, а также типовые топливные танки должны быть испытаны под давлением.

8.4.2.7.2 При необходимости инспектор может увеличить объем испытаний танков.

8.4.2.7.3 Топливные танки должны испытываться давлением столба жидкости, соответствующего наивысшему уровню, которого может достигнуть жидкость в процессе эксплуатации. Вопрос об испытании топливных танков может быть специально рассмотрен на основании удовлетворительных результатов наружного осмотра конструкций, ограничивающих эти танки, и подтверждения капитана, что требуемые испытания были проведены с удовлетворительными результатами.

8.4.2.7.4 Непроницаемость всех грузовых танков проверяется способом, одобренным Регистром. Допустимо использование судового оборудования для обнаружения газа с целью проверки непроницаемости вкладных подпалубных танков при условии, что эффективность этого оборудования подтверждена.

Для вкладных танков типа *C* давление при испытаниях в верхней части танка должно быть не менее 1,25 максимально допустимого установочного давления предохранительных клапанов.

8.4.2.7.5 При втором, четвертом, шестом и т.п. очередных освидетельствованиях все вкладные танки типа *C* должны испытываться гидравлическим или пневмогидравлическим давлением у верхней кромки

танка, равным 1,25 максимально допустимого установочного давления предохранительных клапанов, и после этого неразрушающим контролем в соответствии с 8.4.2.6.6 и 8.4.2.6.7, или же они подлежат полному систематическому неразрушающему контролю. Эти испытания проводятся в соответствии с программой, специально подготовленной для конкретной конструкции танка.

Если специальная программа по неразрушающему контролю отсутствует, принимается во внимание следующее:

испытания должны быть направлены на определение поверхностных трещин в сварных соединениях в высоконапряженных частях, указанных в 8.4.2.6.6 и 8.4.2.6.7;

по крайней мере 10 % длины сварных соединений в каждой вышеуказанной зоне должны быть испытаны.

Это испытание проводится изнутри или снаружи.

Изоляция, если это необходимо для неразрушающего контроля, снимается.

8.4.2.7.6 Все трюмные пространства и изоляция корпуса (если она предусмотрена), вторичные барьеры и опорные конструкции танков, насколько это осуществимо, освидетельствуются визуально. Вторичные барьеры танков проверяются на эффективность испытаниями давлением или вакуумом, визуальным освидетельствованием или другими приемлемыми способами.

8.4.2.7.7 Для мембранных и полумембранных систем танков осмотры и испытания проводятся по программам, специально разработанным в соответствии с одобренным методом для имеющейся системы танков.

8.4.2.7.8 Для мембранных систем хранения испытания на непроницаемость первичного и вторичного барьеров должны быть выполнены в процессе постройки в соответствии с одобренными Регистром процедурами и критериями приемки, разработанными изготовителями. Испытания методом различных давлений могут проводиться для контроля эффективности системы хранения, но не считаются приемлемыми для испытания на непроницаемость вторичного барьера.

8.4.2.7.9 В процессе постройки мембранные системы хранения с вклеенным вторичным барьером проверяются на эффективность испытанием давлением с учетом следующего:

испытание на непроницаемость должно быть проведено до и после охлаждения;

в случае превышения пороговых значений, установленных изготовителем, должны быть проведены исследование и дополнительная термографическая или акустическая проверка;

полученные значения должны являться основанием для дальнейшей оценки непроницаемости вторичного барьера.

При использовании в системе хранения сварных металлических вторичных барьеров проведение испытания после охлаждения не требуется.

8.4.2.8 Освидетельствование предохранительных клапанов.

8.4.2.8.1 Предохранительные клапаны грузовых танков вскрываются для освидетельствования, регулируются, проверяются в действии и опломбировываются. Замена неметаллических мембран производится в соответствии с 8.3.3.1. Для установочных давлений предохранительных клапанов грузовых танков применяются следующие допуски:

установочное давление, бар	допуск, %
0 — 1,5	±10
1,5 — 3,0	±6
более 3,0	±3

8.4.2.8.2 Предохранительные клапаны давления и/или вакуума, предохранительные мембраны и другие устройства для разгрузки давления в межбарьерных и трюмных пространствах освидетельствуются и, если необходимо, вскрываются и испытываются в зависимости от их конструкции.

8.4.2.9 Освидетельствование электрических соединений.

При освидетельствовании корпуса, грузовых танков инспектор проверяет, чтобы грузовые танки были электрически связаны с корпусом.

8.4.2.10 Освидетельствование систем трубопроводов.

8.4.2.10.1 Грузовые, жидкого азота и технологические системы трубопроводов, включая клапаны, приводы, компенсаторы и т.п., вскрываются для освидетельствования. Изоляция снимается для выяснения состояния трубопроводов.

По усмотрению инспектора сварные швы на патрубках и сгибах (коленах) подвергаются испытаниям методами неразрушающего контроля для обнаружения случайных трещин.

Если при визуальном освидетельствовании возникнут сомнения относительно целостности трубопроводов, проводится испытание давлением на 1,25 максимально допустимого установочного давления предохранительных клапанов для магистрали. После сборки системы трубопроводов (в сборе) проверяются на непроницаемость.

8.4.2.10.2 Грузовые насосы, компрессоры, технологические сосуды под давлением, танки жидкого азота, теплообменные аппараты и другие объекты, связанные с грузообработкой и сжиганием выпаривающегося метана, включая приводные двигатели, должны быть освидетельствованы в соответствии с 2.4.5 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

8.4.2.10.3 Предохранительные клапаны давления в системах трубопроводов испытываются в действии. По указанию инспектора отдельные клапаны вскрываются для освидетельствования и регулировки.

8.4.2.11 Освидетельствование установки для повторного сжижения.

8.4.2.11.1 Те части компрессора, которые подвержены износу (например, цилиндры, поршни, шатуны, сальники, подшипники, вспомогательные компоненты механизмов, такие как валы, роторы и диафрагмы центробежных насосов и другие части), осматриваются.

8.4.2.11.2 Проверяются приводы всех компрессоров, включая компоненты, которые требуются для работы приводов.

8.4.2.11.3 Все крышки и лючки теплообменников снимаются для проверки внутренних поверхностей, трубных досок и труб. После замены труб или трубных досок теплообменники испытываются давлением или на герметичность. Если заменено только несколько труб, достаточно испытания только на герметичность.

8.4.2.11.4 Проверяется оборудование, обеспечивающее безопасность (предохранительные клапаны давления, разрывные мембраны).

8.4.2.12 Освидетельствование технологических сосудов под давлением.

При освидетельствовании для возобновления документов, указанных в **11.3**, все технологические, прочные сосуды испытываются пневматическим давлением, равным **1**,1 рабочего, если результаты освидетельствования не требуют гидравлического испытания давлением, равным **1**,5 рабочего.

8.4.2.13 Освидетельствование оборудования для использования в качестве топлива газов, испаряемых из груза, содержащего жидкий природный газ.

8.4.2.13.1 Осматривается снаружи установка для кондиционирования газа.

8.4.2.13.2 Проверяется на утечку труба или канал, включающий трубопровод газового топлива. Проверяется работоспособность системы вентиляции в этой трубе или канале, а также оборудования для инертизации систем трубопроводов с двойными стенками.

Теплообменники осматриваются изнутри.

8.4.2.14 Требования к освидетельствованию устройств, обеспечивающих безопасность, изложены в **8.3.2.5**.

В дополнение к визуальному освидетельствованию и испытаниям, описанным в **8.3.2.6**, испытываются предохранительные устройства электродвигателей.

8.4.2.15 Освидетельствование электрического оборудования.

В дополнение к визуальному освидетельствованию и испытаниям, описанным в **8.3**.5, испытываются устройства электрической защиты электродвигателей.

8.4.2.16 Разное.

8.4.2.16.1 При необходимости испытываются и осматриваются дренажные системы для удаления воды или груза из межбарьерных пространств и грузовых трюмов.

8.4.2.16.2 Проверяются все газонепроницаемые переборки. Также проверяется эффективность газонепроницаемых уплотнений валов.

8.4.2.16.3 Проверяется наличие на борту судна требуемых запасных частей.

8.4.2.16.4 Проверяется правильность функционирования всех установок для нагревания корпусных конструкций.

8.4.2.17 При удовлетворительных результатах освидетельствования всех частей судна, выполненных в соответствии с требованиями настоящего раздела и **2.4** части II «Периодичность и объемы освидетельствований» Правил, на судно выдаются Классификационное свидетельство, Международное свидетельство о годности судна к перевозке сжиженных газов наливом и другие документы, предписанные правилами постройки и международными конвенциями.

8.5 ПОДГОТОВКА К ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ

8.5.1 Положения, касающиеся подготовки к освидетельствованию, изложены в **1.3**.

8.6 ПРОЦЕДУРЫ ЗАМЕРОВ ТОЛЩИН

8.6.1 Положения, касающиеся процедуры замеров толщин корпусных конструкций, изложены в **1**.5.

8.7 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ДО И ПОСЛЕ ПЕРВОГО ГРУЗОВОГО РЕЙСА

8.7.1 Применение.

Этот пункт относится ко всем судам, перевозящим сжиженные природные газы (LNG) наливом, которые прошли газовые испытания с удовлетворительными результатами.

8.7.2 Выдача Свидетельств.

Следующие первоначальные свидетельства должны быть выданы «с условием» при поставке судна до выполнения с удовлетворительным результатами указанных ниже требований по освидетельствованиям при первой погрузке и выгрузке в присутствии инспектора:

.1 Классификационное свидетельство;

.2 Международное свидетельство о годности судна к перевозке сжиженных газов наливом.

Примечание. Классификационное свидетельство выдается на срок — 60 мес. При этом в Статус освидетельствований судна (форма 6.3.51-1) в раздел «Требования» вносится запись следующего содержания: «Не позднее ДД.ММ.ГГГГ, общие эксплуатационные характеристики грузосодержащей системы должны быть проверены на соответствие расчётным параметрам в ходе первого полного цикла погрузки и выгрузки груза в соответствии с процедурой освидетельствования, требованиями Кодекса МКГ в части проведения освидетельствования и требованиями МА. Должны вестись регистрационные записи об эксплуатационных характеристиках компонентов и оборудования, имеющих существенное значение для проверки проектных параметров, которые должны быть сохранены и доступны для инспектора, проводящего освидетельствование.».

Срок выполнения требований указывается достаточный для выполнения первого грузового рейса, но не более чем 5 мес.

Международное свидетельство о годности судна к перевозке сжиженных газов наливом (далее — Международное свидетельство) выдается на срок достаточный для выполнения первого грузового рейса, но не более чем 5 мес. При этом в Международном свидетельстве под его названием следует внести запись: «С УСЛОВИЕМ» ("CONDITIONAL")/«КРАТКОСРОЧНОЕ» ("SHORT TERM"), условия должны быть указаны в Международном свидетельстве или в нем необходимо сделать ссылку на Отчёт об освидетельствовании судна (форма 6.1.03, дополненная Чек-листом освидетельствования по форме 6.1.01) или Акт освидетельствования судна в соответствии с положениями Международного кодекса постройки и оборудования судов, перевозящих сжиженные газы наливом (резолюция MSC.5(48)) (форма 6.3.25.3), в котором должны быть указаны условия:

общие эксплуатационные характеристики грузосодержащей системы должны быть проверены на соответствие расчётным параметрам в ходе первого полного цикла погрузки и выгрузки груза в соответствии с процедурой освидетельствования, требованиями Кодекса МКГ в части проведения освидетельствования и требованиями МА. Должны вестись регистрационные записи об эксплуатационных характеристиках компонентов и оборудования, имеющих существенное значение для проверки проектных параметров, которые должны быть сохранены и доступны для инспектора, проводящего освидетельствование;

грузосодержащая система должна быть проверена на наличие точек переохлаждения во время первого грузового рейса или немедленно после него. Проверка целостности поверхностей термической изоляции, которые не могут быть проверены визуально, должна выполняться в соответствии с признанными стандартами. Должно быть получено письменное подтверждение от капитана, что во время первого грузового рейса экипажем проведен осмотр судна с удовлетворительными результатами с целью выявления точек переохлаждения корпуса и наружной изоляции грузосодержащей системы. Отчет о результатах должен быть доступен для инспектора, проводящего освидетельствование.

8.7.3 Требования к освидетельствованию.

8.7.3.1 Первая погрузка (предполагается, что загрузка будет полной):

.1 приоритет должен быть отдан последним стадиям погрузки (приблизительно последние 6 ч);

.2 просмотр грузовых журналов и отчетов о срабатывании сигнализации;

.3 подтверждение удовлетворительной работы следующего:

системы обнаружения газа;

систем управления и контроля груза, таких как оборудование по замеру уровня, датчиков температуры, датчиков давления, грузовых насосов и компрессоров, теплообменных аппаратов грузовых систем, если они в работе, и т.п.;

установки для производства азота или генератора инертного газа, если они в работе;

системы контроля давления азота для изоляции, межбарьерного пространства, и кольцевых пространств, если она в работе;

системы обогрева коффердамов, если она в работе;

установки для вторичного сжижения газов, если она имеется;

установленного оборудования для сжигания паров груза, таких как котлы, двигатели, агрегаты для сжигания газа, и т. п., если оно в работе;

.4 освидетельствование систем грузовых трубопроводов на палубе, включая компенсирующие устройства, крепления трубопроводов и поддерживающие опоры;

.5 освидетельствование процесса завершения заполнения грузовых танков, включая активизацию сигнализации по высокому уровню во время нормальной загрузки;

.6 капитану должны быть даны рекомендации в отношении выполнения осмотра судна для выявления точек переохлаждения корпуса и внешней изоляции во время перехода к порту разгрузки;

.7 освидетельствование системы аварийной остановки до начала погрузки.

8.7.3.2 Первая разгрузка:

.1 приоритет должен быть дан началу разгрузки (приблизительно первые 4 — 6 ч);

.2 освидетельствование системы аварийной остановки до начала разгрузки;

.3 просмотр грузовых журналов и отчетов о срабатывании сигнализации;

.4 подтверждение удовлетворительной работы следующего:

системы обнаружения газа;

систем управления и контроля груза, таких как оборудование по замеру уровня, датчиков температуры, датчиков давления, грузовых насосов и компрессоров, теплообменных аппаратов грузовых систем, если они в работе, и т. п.;

установки для производства азота или генератора инертного газа, если они в работе;

системы контроля давления азота для изоляции, межбарьерного пространства, и кольцевых пространств, если она в работе;

на судах с грузовыми пространствами мембранного типа — проверки того, что данные температурных датчиков коффердамов и внутреннего корпуса не ниже допустимой температуры для выбранной категории стали (для этого необходимо рассмотреть предыдущие данные системы замера и регистрации температур);

системы обогрева коффердамов, если она в работе;

установки для вторичного сжижения газов и рассмотрение отчетов по предыдущему рейсу;

установленного оборудования для сжигания паров груза, таких как котлы, двигатели, агрегаты для сжигания газа, и т. п., если оно в работе;

.5 освидетельствование систем грузовых трубопроводов на палубе, включая компенсирующие устройства, крепления трубопроводов и поддерживающие опоры;

.6 должно быть получено письменное подтверждение от капитана, что во время рейса проведен осмотр судна с удовлетворительными результатами с целью выявления точек переохлаждения. Где это возможно, инспектор должен осмотреть отмеченные места.

9 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ПАССАЖИРСКИХ СУДОВ

9.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

9.1.1 При освидетельствовании пассажирских судов должны выполняться требования 2.2, 2.3 и 2.4 части II «Периодичность и объемы освидетельствований» и настоящего раздела.

9.1.2 Пассажирские суда подвергаются ежегодным и промежуточным освидетельствованиям, совмещенным с доковыми, или очередным освидетельствованиям.

9.1.3 Через промежутки времени, не превышающие пять лет, на всех пассажирских судах необходимо проверить выполнение требований по периодическому взвешиванию или кренованию судов в соответствии с правилом II-1/22.3 поправок 1988 г. к СОЛАС-74/78 или правилом II-1/5.5 поправок 2006 г. к СОЛАС-74/78, а для судов, к которым СОЛАС-74/78 с поправками не применяется, в соответствии с 1.5.1 части IV «Остойчивость» Правил классификации и постройки морских судов.

9.2 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ

9.2.1 Перед проведением освидетельствований пассажирских судов инспектор проверяет наличие на борту следующей регистрационной документации:

чертежей конструктивной противопожарной защиты;

плана путей эвакуации;

схемы противопожарной защиты;

Информации об остойчивости для капитана;

расчетов об аварийной остойчивости;

инструкции по загрузке судна.

9.2.2 При проведении освидетельствований пассажирских судов в дополнение к требованиям 2.2 и 2.4 части II «Периодичность и объемы освидетельствований» должны быть выполнены освидетельствования, указанные в **9.3** — **9.4** настоящей части.

9.3 ЕЖЕГОДНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

9.3.1 При ежегодном освидетельствовании обращается особое внимание на состояние водонепроницаемых закрытий в переборках деления корпуса на отсеки, их приводов, средств сигнализации на постах управления судном, закрытий водонепроницаемых отверстий в наружной обшивке корпуса, на состояние задраивающих устройств, приводов закрытия и фиксации дверей, средств сигнализации, на наличие на мостике схем расположения водонепроницаемых дверей.

9.3.2 На пассажирских судах типа ро-ро, в дополнение к требованиям 2.2.3.5.1 части II «Периодичность и объемы освидетельствований», с целью подтверждения годного состояния средств закрытия отверстий в корпусе должны быть проверены следующие объекты носовых, бортовых и кормовых дверей:

средства крепления и запорные устройства, включая проверку в действии;

средства обеспечения водонепроницаемости;

световая и звуковая индикация положения дверей и их запорных устройств;

средства тестирования световых индикаторов на индикаторной панели;

индикаторная панель навигационного мостика — на поддержание режимов «порт/рейс»;

система обнаружения протечек дверей со звуковыми сигналами, подаваемыми на навигационный мостик и пост управления двигателями;

система видеонаблюдения за ситуациями на грузовых палубах.

Должно быть также проверено наличие инструкций и руководств по закрыванию и запиранию дверей, вывешенных в местах расположения органов управления дверями.

Средства крепления транспортных средств должны проверяться в соответствии с 2.2.3.7.1 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

Любые дефекты, выявленные в отношении состояния носовых, бортовых и кормовых дверей, должны быть устранены до начала эксплуатации судна.

9.3.3 Проверяется состояние противопожарных дверей в переборках, ограничивающих главные вертикальные зоны, средства их закрытия и фиксации, средства сигнализации о положении противопожарных дверей на посту управления судном, наличие на посту управления схемы противопожарных дверей.

9.3.4 Проверяется наличие средств пожаротушения, комплектность снабжения переносными огнетушителями, комплектами снабжения для пожарных и т. п.

9.3.5 Проверяется соответствие допущенного числа пассажиров для перевозки фактическому, перевозимому на судне.

9.3.6 Обозначение путей эвакуации пассажиров разметкой или низко расположенным освещением проверяется визуально.

9.3.7 Освидетельствование подводной части корпуса, кингстонных ящиков с решетками, килей, рулевого и гребного устройств является составной частью ежегодного освидетельствования.

9.4 ОЧЕРЕДНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

9.4.1 При очередном освидетельствовании в дополнение к требованиям 2.4 части II «Периодичность и объемы освидетельствований» и 9.3 настоящей части проверяются в действии и, при необходимости, испытываются на непроницаемость водонепроницаемые двери в водонепроницаемых переборках, проверяются и испытываются на непроницаемость закрытия дверей и рамп в наружном контуре корпуса, по указанию инспектора предъявляются в разобранном состоянии устройства крепления подъемных секций к корпусу, задраивающие устройства с приводами закрытия.

9.4.2 Проверяются все системы сигнализации закрытия дверей во внешнем контуре корпуса и в водонепроницаемых и противопожарных переборках с проверкой щитов и кабелей.

9.4.3 Освидетельствование подводной части корпуса, килей, кингстонных ящиков с решетками, активных успокоителей качки (если они установлены), рулевого и гребного устройств является составной частью очередного освидетельствования.

9.4.4 На пассажирских судах ро-ро, в дополнение к требованиям 2.4.3.2 части II «Периодичность и объемы освидетельствований», с целью подтверждения годного состояния средств закрытия отверстий в корпусе должны быть проверены объекты носовых, бортовых и кормовых дверей, перечисленные в 9.3.2.

Испытания на непроницаемость дверей должны проводиться в соответствии с 2.4.3.2.5 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

Средства крепления транспортных средств должны проверяться в соответствии с 2.4.3.10 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

Любые дефекты, выявленные в отношении состояния носовых, бортовых и кормовых дверей должны быть устранены до начала эксплуатации судна.

9.5 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ

9.5.1 При завершении освидетельствований с положительными результатами на пассажирские суда, в зависимости от района и условий плавания, выдаются документы, предписанные правилами постройки и СОЛАС-74/78 с поправками 1981 и 1983 гг. к ней.

10 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СУДОВ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

10.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

10.1.1 Суда специального назначения должны отвечать требованиям Правил классификации и постройки морских судов, поскольку они разработаны с учетом требований Кодекса по безопасности судов специального назначения (Кодекс ССН) и поправок к нему.

10.1.2 Указания по оформлению документов Регистра на суда специального назначения изложены в приложении 12 к Руководству.

10.2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОЯСНЕНИЯ

10.2.1 В настоящей главе приняты следующие определения.

Специальный персонал — все лица, не являющиеся пассажирами, членами экипажа или детьми в возрасте менее одного года и находящиеся на борту в связи со специальным назначением судна или по причине специальных работ, проводимых на борту такого судна. В случаях, когда в тексте Кодекса ССН встречается число лиц специального персонала, оно должно включать число имеющихся на борту пассажиров, которое не должно превышать 12.

Судно специального назначения — самоходное судно, на борту которого в связи с характером его работы имеется более 12 чел. специального персонала, включая пассажиров. Суда специального назначения, к которым применяется Кодекс ССН, включают суда следующих типов:

научно-исследовательские, экспедиционные и гидрографические;

учебные;

китобазы и рыбопромысловые суда, не занятые ловом;

суда, обрабатывающие другие живые ресурсы моря, не занятые их ловом;

другие суда, в конструктивном и эксплуатационном отношении подобные судам, упомянутым выше.

10.3 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

10.3.1 При освидетельствовании судов специального назначения должны быть в полной мере выполнены требования, изложенные в части I «Общие положения», а также 2.2 — 2.4 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

10.4 ДОКУМЕНТЫ РЕГИСТРА

10.4.1 Суда специального назначения для совершения международных рейсов в дополнение к Международному свидетельству о безопасности судна специального назначения должны иметь действующие конвенционные документы, оформляемые следующим образом:

как на грузовое судно (с оформлением Свидетельства об изъятии, когда это необходимо) — для судов специального назначения, перевозящих не более 50 чел. (не более 60 чел. для судов, построенных после 13 мая 2008 г.) специального персонала;

как на пассажирское судно — для судов специального назначения, перевозящих 50 чел. и более (60 чел. и более для судов, построенных после 13 мая 2008 г.) специального персонала, при условии выполнения требований в отношении остойчивости, непотопляемости и обеспечения спасательными средствами, как для пассажирского судна.

В этом случае:

слова «Судно специального назначения» («Special Purpose Ship») должны также впечатываться в правом верхнем углу на первой странице каждого конвенционного документа;

величина надводного борта, соответствующего одобренной ватерлинии деления на отсеки, указывается в Свидетельстве о безопасности грузового судна по конструкции и в Свидетельстве о безопасности пассажирского судна в соответствии с правилом II-1/13, СОЛАС-74/78 с учетом поправок к ней.

11 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СУДОВ, ПЕРЕВОЗЯЩИХ НЕНАВАЛОЧНЫЕ ОПАСНЫЕ ГРУЗЫ

11.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

11.1.1 Судно, предназначенное для перевозки ненавалочных опасных грузов, должно отвечать всем требованиям, изложенным в части I «Общие положения» и 2.2 — 2.4 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

11.1.2 В дополнение к указанному в **11.1.1**, судно освидетельствуется с целью подтверждения удовлетворения требованиям национальных Правил безопасности морской перевозки опасных грузов (Правила ОГ) и правил постройки.

11.1.3 Суда, совершающие международные рейсы, киль которых заложен после 1 сентября 1984 г., должны отвечать требованиям правила 54 главы II-2 поправок 1981 г. к СОЛАС-74/78.

11.2 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

11.2.1 Освидетельствование судна для определения возможности разрешения ему заниматься перевозкой опасных грузов проводится в соответствии с официальной заявкой судовладельца или его представителя.

11.2.2 При освидетельствовании инспектор должен убедиться в том, что конструкция судна, в том числе противопожарная изоляция переборок машинного отделения, системы тушения пожара, обнаружения и предупреждения пожара, вентиляции и осушения, электрооборудования на палубе и в трюмах, приборы определения состояния воздуха и температуры, противопожарное и защитное снабжение отвечают требованиям, изложенным в документах, указанных в **11.1.2** и **11.1.3**.

11.2.3 Инспектору перед проведением освидетельствования должны быть представлены:

чертежи конструктивной противопожарной защиты;

схемы противопожарных систем;

схемы систем обнаружения и предупреждения пожара;

схемы вентиляции грузовых помещений;

схемы осушения грузовых трюмов;

схемы прохода электрических кабелей через трюмы с указанием степени защиты электрооборудования в трюмах и в районе трюмов на палубах, где может перевозиться груз;

проектная проработка компетентной организации на возможность перевозки опасных грузов, одобренная Регистром, если она требуется.

11.2.4 Если на судне имеется документ, содержащий анализ состояния судна, предназначенного для перевозки ненавалочных опасных грузов, на соответствие его требованиям документов, указанных в **11.1.2** и **11.1.3**, составленный признанной Регистром организацией, инспектор может учесть его при освидетельствовании.

11.2.5 В результате освидетельствования определяются те классы и подклассы опасных грузов, которые могут быть допущены к перевозке в силу удовлетворения судном тех или иных применимых требований.

11.3 ДОКУМЕНТЫ РЕГИСТРА

11.3.1 При положительных результатах освидетельствования Регистр по заявке судовладельца оформляет и выдает документы, указанные в 11.3.1.1 — 11.3.1.3.

11.3.1.1 Для судов, кили которых заложены или которые находились в подобной стадии постройки 1 сентября 1984 г. или после этой даты, Регистр выдает:

.1 для судов, совершающих международные рейсы:

Документ о соответствии судна, перевозящего опасные грузы, специальным требованиям правила 54 главы II-2 поправок 1981 г. к СОЛАС-74/78, кроме судов, перевозящих опасные грузы классов 6.2 и 7;

Чек-лист проверки специальных требований судна, перевозящего опасные грузы, в соответствии с требованиями правила 54 главы II-2 поправок 1981 г. к СОЛАС-74/78 для выдачи Документа о соответствии судна, перевозящего опасные грузы специальным требованиям, кроме судов, перевозящих опасные грузы классов 6.2 и 7;

Свидетельство о пригодности судна для перевозки опасных грузов (форма 2.1.22) о соответствии конструкции и оборудования судна требованиям Международного кодекса морской перевозки опасных грузов (МКМПОГ) и/или Правил ОГ — для судов, перевозящих опасные грузы классов 6.2 и 7;

Чек-лист проверки специальных требований судна, перевозящего опасные грузы, в соответствии с требованиями МКМПОГ и/или Правил ОГ для выдачи Свидетельства по форме 2.1.22 — для судов, перевозящих опасные грузы классов 6.2 и 7;

.2 для судов, не совершающих международных рейсов:

Акт освидетельствования судна (форма 6.3.10) о соответствии конструкции и оборудования судна требованиям 2.8 части VI «Противопожарная защита» Правил классификации и постройки морских судов к перевозке опасных грузов классов 1 — 5, 6.1, 8 и 9 и требованиям Правил ОГ к перевозке опасных грузов классов 6.2 и 7.

11.3.1.2 Для судов, кили которых заложены или которые находились в подобной стадии постройки до 1 сентября 1984 г., Регистр выдает:

.1 для судов, совершающих международные рейсы и отвечающих требованиям правила II-2/54 поправок 1981 к СОЛАС-74, — документы, указанные в 11.3.1.1;

.2 для судов, не совершающих международных рейсов, но отвечающих требованиям 2.8 части VI «Противопожарная защита» Правил классификации и постройки морских судов, — документы, указанные в 11.3.1.2.

11.3.1.3 Для судов, киль которых заложен или которые находились в подобной стадии постройки до 1 сентября 1984 г., не отвечающих требованиям правила 54 главы II-2 поправок 1981 г. к СОЛАС-74, а также 2.8 части VI «Противопожарная защита» Правил классификации и постройки морских судов, может быть выдано Свидетельство по форме 2.1.22 — для судов, перевозящих опасные грузы классов 7 и 9, а также Акт освидетельствования судна (форма 6.3.10) для выдачи Свидетельства по форме 2.1.22 — для судов, перевозящих опасные грузы классов 1 — 9.

12 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СУДОВ НА ПРИГОДНОСТЬ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ НЕЗЕРНОВЫХ НАВАЛОЧНЫХ ГРУЗОВ

12.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

12.1.1 Судно, занятое перевозкой незерновых навалочных грузов, должно отвечать всем требованиям части I «Общие положения», 2.2 — 2.4 части II «Периодичность и объемы освидетельствований» и применимым требованиям разд. 5 настоящей части.

12.1.2 По просьбе судовладельца и по поручению Администрации государства флага в дополнение к требованиям 12.1.1 судно освидетельствуется с целью подтверждения выполнения требований:

частей A и **B** главы VI, СОЛАС-74/78, относящихся к перевозке незерновых навалочных грузов;

Международного кодекса морской перевозки навалочных грузов (МКМПНГ);

раздела 24.1 МКМПОГ;

национальных Правил безопасности морской перевозки навалочных грузов (Правила НГ);

Правил классификации и постройки морских судов Регистра в отношении требований, касающихся перевозки незерновых навалочных грузов (для судов с классом Регистра).

Объем применения перечисленных выше документов и объем освидетельствования устанавливаются в каждом случае в зависимости от флага и класса судна в соответствии с заявкой судовладельца.

12.1.3 Суда, совершающие международные рейсы и перевозящие опасные навалочные грузы, классифицированные МКМПНГ как грузы классов 4, 5.1, 6.1, 8 и 9, киль которых заложен 1 сентября 1984 г. или после этой даты, должны отвечать требованиям правила 54 главы II-2 поправок 1981 г. к СОЛАС-74/78.

12.2 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

12.2.1 При освидетельствовании судна на пригодность для перевозки незерновых навалочных грузов, перечисленных в приложениях **A**, **B**, **C** к МКМПНГ, а также и не поименованных в них, инспектору предъявляется следующая документация:

Информация об остойчивости;

дополнение к этой **И**нформации (одобренное Регистром), типовые планы загрузки грузом определенного удельно-погрузочного объема (одобренные Регистром или организацией, признанной Администрацией государства флага) или другие подобные документы, если таковые имеются на судне. **О**свидетельствование проводится без предоставления документации о конкретном грузе. При этом осматриваются все грузовые трюмы, люковые крышки и надежность их закрытия;

Информация об остойчивости судна и загрузке зерном (при перевозке навалочных грузов, транспортные свойства которых подобны зерну).

12.2.2 При освидетельствовании судна на пригодность для перевозки опасных навалочных грузов, классифицированных МКМПНГ как грузы классов 4, 5.1, 6.1, 8 и 9, дополнительно к требованиям 12.2.1 должны проводиться освидетельствования согласно 11.2.

12.3 ДОКУМЕНТЫ РЕГИСТРА

12.3.1 При положительных результатах освидетельствования Регистр по заявке судовладельца оформляет и выдает документы, указанные в 12.3.1.1 — 12.3.1.3.

12.3.1.1 Для судов, занятых в перевозке любых незерновых навалочных грузов, Регистр выдает Свидетельство о пригодности судна для перевозки навалочных грузов (форма 2.1.18).

12.3.1.2 Для судов, занятых в перевозке химических опасных навалочных грузов, перечисленных в приложении **B** к МКМПНГ, в том числе классифицированные как **ВОН** (вещества, представляющие опасность при перевозке их навалом), либо имеющих характеристики, сходные с характеристиками таких грузов, в дополнение к документам, указанным в 12.3.1.1, Регистр выдает Дополнение к Свидетельству о пригодности судна для перевозки навалочных грузов (форма 2.1.19 или 2.1.19.1).

12.3.1.3 Для судов, занятых в перевозке опасных навалочных грузов, классифицированных МКМПНГ как грузы классов 4, 5.1, 6.1, 7, 8 и 9, дополнительно к документам, указанным в 12.3.1.1 и 12.3.1.2, Регистр выдает:

.1 для судов, кили которых заложены или которые находились в подобной стадии постройки 1 сентября 1984 г. или после этой даты, совершающих международные рейсы, — документы, указанные в 11.3.1.1;

.2 для судов, кили которых заложены или которые находились в подобной стадии постройки до 1 сентября 1984 г. или судов, не совершающих международных рейсов, — документы, указанные в 11.3.1.1, которые могут быть выданы по желанию судовладельца при условии соответствия конструкции, оборудования и снабжения судна требованиям правила 54 главы II-2 поправок 1981 г. к СОЛАС-74/78. При несоответствии конструкции, оборудования и снабжения судна требованиям правила 54 главы II-2 поправок 1981 г. к СОЛАС-74/78 Регистр выдает только Дополнение к Свидетельству о пригодности судна для перевозки навалочных грузов (форма 2.1.19.1).

13 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ПЛАВУЧИХ ДОКОВ, СТОЕЧНЫХ СУДОВ И БАРЖ

13.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

13.1.1 При проведении освидетельствований плавучих доков и стоечных судов должны выполняться требования части I «Общие положения» и 2.2 и 2.4 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

13.1.2 При проведении освидетельствований барж должны выполняться требования части I «Общие положения» и 2.2 — 2.4 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

13.2 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ КОРПУСОВ ПЛАВУЧИХ ДОКОВ

13.2.1 При освидетельствовании корпусов плавучих доков учитывается, что повышенной коррозии прежде всего подвергаются следующие конструкции:

участки днища башен между понтонами;

участки днища башен в районе вырезов в заполняемых водой отсеках;

нижние части стоек и раскосов и крепящие их кницы в понтонах;

корпусные конструкции в местах перепада температур (в районах котельных отделений и южной стороны башен);

обшивка стапель-палубы и подпалубный набор;

стенки понтонов и башен в районе притыкания к фланцевым соединениям.

См. Циркуляр 998ц

При выявлении значительной коррозии элементов корпусных конструкций в районах предполагаемых «сомнительных зон» инспектор требует выполнения замеров остаточных толщин. Для плавдоков освидетельствование подводной части после постройки должно проводиться не позднее чем через 15 лет, а в последующем — через 10 лет. При этом могут использоваться данные подводного телевидения, водолазных осмотров, дефектации изнутри, расчеты признанных Регистром организаций.

13.3 Техническое наблюдение за грузоподъемными устройствами на плавдоках проводится согласно требованиям, изложенным в Правилах по грузоподъемным устройствам морских судов.

13.4 При освидетельствовании стоечных судов обращается особое внимание на средства крепления судна к береговым сооружениям и якорное устройство, обеспечивающие надежную стоянку. Предъявление корпуса в доке проводится в сроки, указанные в 13.2.

14 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ КОРПУСОВ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СУДОВ

14.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

14.1.1 При освидетельствовании корпусов железобетонных судов должны выполняться общие требования части I «Общие положения» и 2.2, 2.4 части II «Периодичность и объемы освидетельствований» с учетом дополнений и изменений, предусмотренных в настоящем разделе, а также Правил постройки морских железобетонных и композитных судов и плавучих доков.

14.2 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

14.2.1 При очередных освидетельствованиях по указанию инспектора производится вскрытие защитных настилов и зашивок на бортах, траншевых переборках и палубах для освидетельствования плит под ними. Тщательному освидетельствованию подлежат места, которые в процессе эксплуатации могут подвергаться ударам (борта, траншевые переборки и т. п.), а также места, подвергающиеся нагреву и воздействию агрессивных для бетона и арматуры сред (щелочей, рассолов, нефтепродуктов).

Применительно к железобетонным конструкциям корпуса условное обозначение характера освидетельствования «М» в табл. 2.1.1 части II «Периодичность и объемы освидетельствований» означает замеры ширины раскрытия трещин и коррозионного износа арматуры.

14.2.2 При очередном или ежегодном освидетельствовании железобетонного судна его освидетельствование в доке не требуется, если освидетельствование отсеков изнутри показывает отсутствие дефектов, повреждений и водотечности, а водолазный осмотр или освидетельствование подводной части при помощи подводного телевидения показывает отсутствие дефектов и повреждений.

14.3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ КОРПУСА

14.3.1 Основными дефектами железобетонных конструкций корпуса, подлежащими выявлению при освидетельствовании, являются:

пробоины в плитах обшивки и настилов;

отколы и выкрашивания защитного слоя бетона;

трещины в плитах обшивки, настилов и балках набора;

фильтрация воды и топлива через обшивку;

коррозионный износ бетона и арматуры.

Пробоина, трещина, отколы и выкрашивания в железобетонных конструкциях корпуса подлежат заделке по технологии, одобренной Регистром. Допускается наличие поверхностных трещин в элементах железобетонных конструкций без предварительного напряжения с шириной раскрытия, не превышающей допустимую Правилами постройки морских железобетонных и композитных судов и плавучих доков. Допускается оставлять до планового ремонта отдельные поверхностные трещины в железобетонных конструкциях без предварительного напряжения в надводной части и внутри корпуса с шириной раскрытия, не превышающей допустимую вышеуказанными Правилами, а также местные отколы, выкрашивания и износы защитного слоя без оголения арматуры. Допустимой водотечностью железобетонного корпуса считается такая такая водотечность, при которой уровень воды на днище за сутки повышается не более чем на 2 см. При выявлении дефектов чрезмерной величины необходимо установить причины их появления и принять меры по предотвращению появления подобных дефектов в дальнейшем.

15 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ КОРПУСОВ СУДОВ ИЗ СТЕКЛОПЛАСТИКА

15.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

15.1.1 При освидетельствовании корпуса судна из стеклопластика необходимо руководствоваться требованиями части I «Общие положения» и части II

«Периодичность и объемы освидетельствований» в отношении осмотров конструкций в зависимости от вида освидетельствования. Техническое состояние корпуса из стеклопластика оценивается по результатам тщательного визуального осмотра на предмет наличия:

расслоения обшивки и ослабления соединений, нарушающих непроницаемость;

отслоения приформовок от обшивки и элементов набора;

появления трещин по обшивке и набору. Обнаруженные дефекты, влияющие на прочностные характеристики и непроницаемость корпуса, должны быть полностью и срочно устранены. Допустимость судна к дальнейшей эксплуатации с такими повреждениями как расслоение текстуры, поверхностные трещины, задиры, царапины, надрезы, вымывание и выщелачивание связующего пластика или другие местные дефекты, не нарушающие непроницаемость корпуса, является в каждом случае предметом специального рассмотрения Регистром. При этом судовладелец должен представить необходимое расчетное обоснование.

15.1.2 При приёме судна в класс **РС** как судна без класса или из класса **ИКО** — не члена **МАКО** до начала освидетельствования необходимо выполнить проверку соответствия корпусных конструкций требованиям части XVI «Конструкция и прочность корпусов судов и шлюпок из стеклопластика».

16 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СУДОВ, ПЕРЕВОЗЯЩИХ ОБЛУЧЕННОЕ ЯДЕРНОЕ ТОПЛИВО, ПЛУТОНИЙ И РАДИОАКТИВНЫЕ ОТХОДЫ ВЫСОКОГО УРОВНЯ АКТИВНОСТИ В УПАКОВКЕ

16.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

16.1.1 Настоящий раздел устанавливает требования к дополнительным объектам технического наблюдения, определяющим специфику перевозки на судах облученного ядерного топлива, плутония и радиоактивных отходов высокого уровня активности в упаковке (грузов **ОЯТ**).

16.1.2 Требования Правил распространяются на все суда, независимо от даты постройки и размеров судна, включая грузовые суда валовой вместимостью менее 500, перевозящие грузы **ОЯТ**.

16.1.3 Указанные требования являются дополнительными к требованиям классификационных освидетельствований, которые применяются к остальным объектам технического наблюдения на судне.

16.1.4 В дополнение к настоящим требованиям судно должно также отвечать положениям Правил **ОГ** и Правил классификации и постройки морских судов.

16.1.5 Суда, совершающие международные рейсы, должны отвечать также требованиям Международного кодекса безопасной перевозки облученного ядерного топлива, плутония и радиоактивных отходов высокого уровня активности в упаковке на судах (**Кодекс ОЯТ**) и **МКМПОГ**.

16.2 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

16.2.1 Первоначальное освидетельствование судна для определения возможности разрешения ему заниматься перевозкой грузов **ОЯТ** проводится в соответствии с официальной заявкой судовладельца. При этом проводится освидетельствование конструкции, оборудования и снабжения судна, материалов, конструктивной противопожарной защиты и противопожарного оборудования и систем, системы контроля температуры в грузовых помещениях, электрооборудования, радиационной защиты, средств крепления груза с целью определения соответствия судна требованиям настоящих Правил.

Инспектору перед освидетельствованием должны быть представлены:

одобренный судовой план действий в аварийной ситуации;

информация об аварийной остойчивости, одобренная Регистром;

схемы противопожарной защиты;

схемы вентиляции грузовых помещений;

схемы осушения грузовых трюмов;

проектная проработка признанной Регистром организации, подтверждающая возможность перевозки грузов **ОЯТ**, одобренная ГУР.

16.2.2 Ежегодные освидетельствования проводятся для подтверждения соответствия судна требованиям, указанным в **16.2.1**.

16.3 ДОКУМЕНТЫ РЕГИСТРА

16.3.1 При положительных результатах освидетельствования Регистр выдает документы, указанные в **11.3**.

16.3.2 На суда, совершающие международные рейсы, в дополнение к документам, указанным в **16.3.1**, выдается Международное свидетельство о пригодности судна для перевозки грузов **ОЯТ** (форма **2.1.5**). Срок действия Свидетельства — не более 5 лет.

17 ТРЕБОВАНИЯ К ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯМ НОСОВЫХ, БОРТОВЫХ, КОРМОВЫХ ДВЕРЕЙ, АППАРЕЛЕЙ И ВНУТРЕННИХ ДВЕРЕЙ НАКАТНЫХ СУДОВ (СУДОВ ТИПА РО-РО)

17.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

17.1.1 Настоящие положения дополняют требования классификационных освидетельствований корпуса, механизмов и устройств, приведенных в части II «Периодичность и объемы освидетельствований», и распространяются на все грузовые и пассажирские накатные суда (грузовые и пассажирские суда типа ро-ро), определения которых даны в 1.1.

17.1.2 В приложении 34 к Руководству по техническому наблюдению за судами в эксплуатации приведена дополнительная информация по освидетельствованию носовых, бортовых, кормовых дверей, аппарелей и внутренних дверей накатных судов (судов типа ро-ро).

17.2 ОЧЕРЕДНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

17.2.1 В объем очередного освидетельствования должен входить объем ежегодного освидетельствования в соответствии с 17.3, а также осмотры, испытания и проверки, проводимые в объеме, достаточном для подтверждения того, что носовые, бортовые, кормовые двери, аппарели и внутренние двери находятся в удовлетворительном состоянии, соответствуют применимым требованиям, обслуживаются, эксплуатируются и периодически проверяются в соответствии с Руководством по эксплуатации и ремонту дверей в наружной обшивке корпуса или инструкциями изготовителя в установленные сроки в течение пятилетнего периода до следующего очередного освидетельствования.

17.2.2 Осмотры дверей должны дополняться замерами толщин, а также проведением испытаний для подтверждения их соответствия применимым требованиям к конструктивной целостности и стойкости к воздействию окружающей среды. Целью осмотра является выявление коррозии, значительных деформаций, трещин, повреждений или других возможных дефектов конструкции.

17.2.3 Объем освидетельствования носовых, бортовых, кормовых дверей, аппарелей и внутренних дверей.

17.2.3.1 Общее и детальное освидетельствования объектов в соответствии с перечисленным в 17.3.4.1.

17.2.3.2 Неразрушающий контроль и замеры толщин задраивающих, опорных и стопорных устройств, а также их сварных элементов проводятся в объеме, установленном инспектором. При обнаружении трещин должна быть выполнена дефектация прилегающих к месту обнаружения трещины участков с применением методов неразрушающего контроля в объеме, установленном инспектором.

17.2.3.3 Максимально допустимое уменьшение толщины кронштейнов шарнирных соединений задраивающих, опорных и стопорных устройств должно определяться в соответствии с приложением 2 как для основных корпусных конструкций. Фактический износ не должен превышать 15 % от построечной толщины или максимально допустимого уменьшения, указанного в Правилах, в зависимости от того, что меньше. Некоторые конструкции могут быть освидетельствованы инспектором РС в особом порядке.

17.2.3.4 Проверка эффективности узлов уплотнения должна проводиться испытанием струей воды из шланга или эквивалентным одобренным методом.

17.2.3.5 Должны быть проведены замеры зазоров в шарнирах, опорных и упорных подшипниках, задраивающих, опорных и стопорных устройствах. В случае, если в Руководстве по эксплуатации и ремонту дверей в наружной обшивке корпуса или в инструкциях изготовителя не указано иное, замеры зазоров на грузовых судах типа ро-ро могут не проводиться или проводиться выборочно на усмотрение инспектора в тех случаях, когда для проведения замеров требуются демонтаж и разборка.

Если выполняется демонтаж подшипников, то должны быть проведены осмотр и неразрушающий контроль осей шарниров и подшипников.

17.2.3.6 Должны быть выполнены демонтаж и осмотр невозвратных клапанов осушительной системы.

17.3 ЕЖЕГОДНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

17.3.1 При освидетельствовании должно быть установлено, что носовые, бортовые, кормовые двери, аппарели и внутренние двери поддерживаются в удовлетворительном состоянии.

17.3.2 Должно быть получено подтверждение того, что со времени последнего освидетельствования в конструкцию и устройство носовых, бортовых, кормовых дверей, аппарелей и внутренних дверей не было внесено каких-либо изменений, не согласованных с Регистром.

17.3.3 Должна быть проведена проверка наличия следующих документов на борту судна:

.1 одобренного Регистром Руководства по эксплуатации и ремонту дверей в наружной обшивке корпуса, включающего в себя все возможные модификации закрытий и устройств;

.2 вывешенных в соответствующих местах рабочих инструкций по задраиванию и стопорению закрытий;

.3 журнала регистрации записей по обслуживанию и ремонту дверей в наружной обшивке корпуса. При этом необходимо удостовериться, что регистрационные записи проверок судовым экипажем ведутся в журнале надлежащим образом.

17.3.4 Объем освидетельствования.

17.3.4.1 Общий осмотр.

17.3.4.1.1 Должен быть проведен общий осмотр:

конструкций закрытий, включая обшивку, набор и подкрепления, кронштейнов, коромысел шарниров и сварных швов;

конструкций, примыкающих к проему закрытия, задраивающих, опорных и стопорных устройств, включая обшивку корпуса, набор и подкрепления и сварные швы;

шарниров и подшипников, включая упорные подшипники;

опор для задраивающих, опорных и стопорных устройств.

17.3.4.2 Детальное освидетельствование.

17.3.4.2.1 Как минимум, следующие объекты задраивающих, опорных и стопорных устройств должны быть детально освидетельствованы:

пальцы крепления цилиндров, опорные бракеты, вспомогательные бракеты (если установлены) и их сварные соединения;

оси шарниров, опорные бракеты, вспомогательные бракеты (если установлены) и их сварные соединения;

стопорные гаки, пальцы крепления, опорные бракеты, вспомогательные бракеты (если установлены) и их сварные соединения;

стопорные штыри, опорные бракеты, вспомогательные бракеты (если установлены) и их сварные соединения;

центрирующие и стопорные устройства и их сварные соединения.

При обнаружении трещин, должна быть выполнена дефектация участков прилегающих конструкций на предмет наличия трещин с применением методов неразрушающего контроля (в объеме, установленном инспектором).

17.3.4.3 Замеры зазоров.

17.3.4.3.1 В тех случаях, когда проведение демонтажа не требуется, должны быть выполнены замеры зазоров в шарнирах, опорных и упорных подшипниках. При наличии неудовлетворительных результатов проверки в работе для выполнения замеров зазоров может потребоваться демонтаж. При демонтаже должны быть проведены визуальный осмотр и неразрушающий контроль осей шарниров и подшипников. Зазоры в задраивающих, опорных и стопорных устройствах должны замеряться в объеме, установленном в Руководстве по эксплуатации и ремонту дверей в наружной обшивке корпуса.

17.3.4.4 Уплотнительное устройство.

17.3.4.4.1 Должно быть проверено состояние материала уплотнений и уплотнительных буртов и желобов, включая сварные швы.

17.3.4.5 Осушительное устройство.

17.3.4.5.1 Должна быть выполнена проверка осушительной системы, включая льяльные колодцы и трубопроводы.

17.3.4.5.2 Должна быть проверена в работе осушительная система пространства между внутренними и внешними дверями.

17.3.4.6 Проверка дверей в работе.

17.3.4.6.1 Должна быть выполнена проверка в работе носовых, внутренних, бортовых и кормовых дверей (полное открытие и закрытие), включая проверку:

шарниров, коромысел и кронштейнов;

упорных подшипников;

стопорных устройств в открытом положении;

задраивающих, опорных и стопорных устройств;

согласования блокировок системы открывания/закрывания и задраивающих, стопорных устройств;

механических стопоров задраивающих устройств;

аварийных стопоров гидравлических задраивающих систем на случай утечки гидравлического масла;

индикации на ходовом мостике и других постах управления положения «открыто/закрыто» двери и задраивающих/стопорных устройств;

электрического оборудования открытия, закрытия и задраивания дверей.

17.3.4.6.2 При проверке необходимо убедиться в следующем:

независимости гидравлических систем задраивающих/стопорных устройств от других гидравлических систем;

недоступности пультов управления для неуполномоченного персонала;

размещении на каждом пульте управления предупреждения о том, что все задраивающие устройства должны быть закрыты и застопорены до выхода из порта, снабженного предупреждающим световым индикатором.

17.3.4.7 Проверка в работе индикаторной системы (если имеется).

17.3.4.7.1 Должна быть проверена в работе световая и звуковая сигнализация на ходовом мостике в соответствии с выбранным режимом «порт/рейс» и на пульте управления, включая проверку:

годного состояния датчиков и средств защиты от попадания воды, обледенения или механических повреждений;

работоспособности ламп индикаторов по результатам тестирования.

17.3.4.7.2 При проверке необходимо удостовериться в следующем:

невозможности отключения световой сигнализации на обоих пультах;

выполнении требований надежности (безотказности) (в соответствии с процедурами одобренного Руководства по эксплуатации и ремонту дверей в наружной обшивке корпуса);

подаче питания на индикаторную систему от аварийного источника или другого надёжного источника и ее независимости от энергоснабжения систем открывания/закрывания дверей.

17.3.4.8 Проверка системы обнаружения протечек.

17.3.4.8.1 Система обнаружения протечек должна быть проверена в работе, включая проверку звуковой сигнализации на пультах управления на ходовом мостике и в ЦПУ (в соответствии с процедурами одобренного Руководства по эксплуатации и ремонту дверей в наружной обшивке корпуса).

17.3.4.9 Проверка системы телевизионного слежения (если имеется).

17.3.4.9.1 Система телевизионного слежения должна быть проверена в работе, включая проверку правильной работы мониторов на ходовом мостике и в ЦПУ.

17.3.4.10 Проверка водонепроницаемости.

17.3.4.10.1 Должны быть проведены испытания на непроницаемость струей воды из шланга или эквивалентным одобренным методом (для грузовых судов типа ро-ро испытание дверей в наружной обшивке может не проводиться при положительных результатах осмотра и проверки в работе на усмотрение инспектора РС).

17.3.4.11 Неразрушающий контроль и замеры толщин.

17.3.4.11.1 По результатам осмотра и проверки в работе инспектор может потребовать проведение неразрушающего контроля и замеров толщин.

17.4 ОТЧЕТНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

17.4.1 По результатам освидетельствования должны быть заполнены соответствующие пункты Чек-листа освидетельствования (форма 6.1.01).

18 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ РЫБОЛОВНЫХ СУДОВ

18.1.1 При освидетельствовании рыболовных судов должны выполняться требования 2.2, 2.3 и 2.4 части II «Периодичность и объемы освидетельствований» и настоящего раздела.

18.1.2 Для рыболовных судов длиной более 30 м необходимо проверить выполнение требований по взвешиванию или кренованию в течение последних 10 лет, а также выполнение требований по кренованию для рыболовных судов длиной 30 м и менее в течение последних 15 лет. При отсутствии данных необходимо требовать проведения кренования или взвешивания в соответствии с 1.5 части IV «Остойчивость» Правил классификации и постройки морских судов. В соответствии с 1.5.5.2 части IV «Остойчивость» Правил классификации и постройки морских судов, взвешивание рыболовных судов длиной более 30 м должно проводиться после 10 лет эксплуатации с момента последнего кренования.

Если по результатам взвешивания отклонения величин водоизмещения судна порожнем и продольного положения центра тяжести не превышают величин установленных в 1.5.5.2 части IV «Остойчивость» Правил классификации и постройки морских судов, то в этом случае кренование судна не проводится. Следующее взвешивание должно производиться через промежуток времени, не превышающий 5 лет.

19 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ КОРПУСА, ОБОРУДОВАНИЯ И МЕХАНИЗМОВ ПЛАВУЧИХ БУРОВЫХ УСТАНОВОК (ПБУ) И МОРСКИХ СТАЦИОНАРНЫХ ПЛАТФОРМ (МСП)

19.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

19.1.1 Область применения.

19.1.1.1 Требования настоящего раздела применяются РС при осуществлении технического наблюдения за всеми находящимися в эксплуатации ПБУ и МСП с классом РС, предназначенными для выполнения буровых работ с целью разведки и/или добычи подземных ресурсов морского дна, при классификации этих ПБУ и МСП в эксплуатации. При первоначальной классификации ПБУ и МСП в постройке должны выполняться требования разд. 3 части I «Классификация» Правил ПБУ/МСП.

19.1.1.2 Для буровых судов положения настоящего раздела заменяют классификационные требования, приведенные в части II «Периодичность и объемы освидетельствований» настоящих Правил, если не указано иное.

19.1.1.3 Техническое наблюдение Регистра за выполнением организациями и лицами, осуществляющими эксплуатацию, ремонт или переоборудование ПБУ и МСП, требований, обеспечивающих техническую безопасность мореплавания ПБУ,

охрану человеческой жизни на море и предотвращение загрязнения морской среды, основывается на требованиях Правил ПБУ/МСП и настоящих Правил.

19.1.1.4 Буровое оборудование техническому наблюдению Регистра не подлежит (перечень объектов ПБУ и МСП, поднадзорных компетентным органам, приведен в табл. **19.1.1.4**), за исключением оговоренного в соответствующих разделах настоящих Правил. Однако, в случае изменения их технических характеристик, связанных с обеспечением общей безопасности ПБУ и МСП и охраны человеческой жизни, владелец ПБУ или МСП должен поставить об этом в известность Регистр и предоставить ему соответствующие заключения компетентных органов.

19.1.2 Определения и пояснения.

19.1.2.1 Определения и пояснения, являющиеся общими для судов, ПБУ и МСП, приведены в разд. **2** части I «Общие положения» и **1.1** части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса» настоящих Правил и в Руководстве. Специальные термины и определения, относящиеся к ПБУ и МСП приведены в части I «Классификация» Правил ПБУ/МСП.

19.1.2.2 Дополнительные определения и пояснения.

Танк (цистерна) предварительного нагружения находится внутри корпуса самоподъемной буровой установки (СПБУ). Такие танки периодически наполняются забортной балластной водой и предназначены для предварительного нагружения оснований установки до начала буровых работ. Танки предварительно нагружения считаются равнозначными балластным танкам.

Поперечное сечение включает в себя следующее:

для буровых судов и барж: все непрерывные продольные элементы, такие как бортовая и днищевая наружная обшивка, настил палубы, обшивка продольных переборок с прилегающим продольным набором;

для СПБУ: настил палубы, наружная обшивка корпуса, внутренний набор танков предварительного нагружения, конструктивные элементы шахты для прохода опорных колонн;

для ПБУ со стабилизирующими колоннами: обшивка опорных колонн и распоров с набором, если необходимо. Настил палубы, бортовая и днищевая обшивка нижнего строения между опорными колоннами вместе с внутренним набором, если необходимо.

Пояс переменных ватерлиний — это **2** пояса или эквивалентная им зона, находящиеся около грузовой ватерлинии, эксплуатационной осадки или эксплуатационной глубины погружения установки. Для СПБУ — это зона конструкций опорных колонн около эксплуатационной глубины погружения установки. Для СПБУ — это зона, включая в себя конструкции опорных колонн и распоров вблизи эксплуатационной осадки установки.

Зона переменного смачивания — это внешние поверхности конструкций СПБУ или ПБУ со стабилизирующими колоннами, которые находятся попеременно то в воде, то вне ее при эксплуатационной глубине погружения установки.

Кантилевер — это выдвижная консоль, на которой расположен буровой комплекс морской буровой установки.

Спонсон — специальный элемент конструкции ПБУ, предназначенный для уменьшения вертикальной качки.

Конструктивные элементы полупогружной и погружной ПБУ:

специальные:

наружная обшивка в местах соединения стабилизирующих колонн с палубами и нижними корпусами;

Таблица 19.1.1.4

Перечень объектов ПБУ и МСП, поднадзорных компетентным органам

Объект надзора	Организация, осуществляющая надзор	Документ, удостоверяющий выполнение требований	
		после ремонта или переоборудования	в эксплуатации
Буровая вышка	Госгортехнадзор	Акт о вводе в эксплуатацию буровой установки	Акт о проверке буровой вышки
Буровая лебедка	То же	То же	Акт о проверке буровой лебедки
Талевая система буровой вышки	То же	То же	Акт о проверке талевой системы, Акт об испытании ограничителя подъема талевого блока
Противовыбросовое оборудование	То же	То же	Акт о разрешении проведения буровых работ[1]

[1]Акт представляется после монтажа, проверки и испытания противовыбросового оборудования при бурении каждой скважины.

палубный настил, усиленные рамные балки и переборки верхнего корпуса или платформы, которые образуют коробчатые или тавровые несущие конструкции на участках, подверженных значительным сосредоточенным нагрузкам;

основные узлы пересечения раскосов и распоров; полупереборки, участки переборок, платформ и набор, воспринимающие значительные сосредоточенные нагрузки в местах пересечения несущих конструктивных элементов;

элементы конструкций, предусмотренные для передачи усилий в узлах пересечения или соединения основных несущих конструкций;

основные:

наружная обшивка стабилизирующих колонн, верхних и нижних корпусов, раскосов и распоров;

палубный настил, переборки и усиленные рамные балки верхнего корпуса, которые образуют коробчатые или тавровые несущие конструкции, не подверженные значительным сосредоточенным нагрузкам;

второстепенные:

внутренние конструкции, включая переборки и выгородки стабилизирующих колонн и нижних корпусов, набор колонн, раскосов и распоров;

палубы верхней платформы или палубы верхнего корпуса, за исключением районов, в которых элементы являются основными или специальными;

стабилизирующие колонны большого диаметра с малым отношением длины к диаметру, за исключением узлов соединения колонны и пересечений.

Конструктивные элементы СПБУ:

специальные:

вертикальные опорные колонны в районе соединения их с опорными башмаками;

узлы пересечения элементов решетчатой опорной колонны с вварными элементами, включая стальные отливки;

основные:

наружная обшивка цилиндрических опорных колонн;

обшивка всех элементов решетчатых опорных колонн;

переборки, палубы, обшивка борта, днища верхнего строения, которые образуют коробчатые или тавровые несущие конструкции;

конструкции порталов опорных колонн и опорных башмаков, воспринимающие нагрузку от опорных колонн;

конструкции понтона (плавучего основания);

второстепенные:

внутренний набор, включая переборки и элементы рамного набора цилиндрических опорных колонн;

внутренние переборки и выгородки, а также элементы набора верхнего строения;

внутренние переборки башмаков опорных колонн, за исключением районов, в которых конструктивные элементы являются основными или специальными;

настил палубы, обшивка бортов и днища верхнего строения, за исключением районов, где конструктивные элементы являются основными и специальными.

Конструктивные элементы МСП:

специальные:

конструктивные элементы юбки и районов сопряжения юбки с днищем МСП;

конструктивные элементы ледового пояса в случае, если платформа является нефтехранилищем;

конструктивные элементы в районах соединения корпусных конструкций, участвующих в обеспечении общей прочности, а также в местах с резким изменением поперечного сечения;

участки конструкций, подверженные значительным сосредоточенным нагрузкам;

основные:

наружная обшивка корпусных конструкций; обшивка водонепроницаемых переборок, настилы

водонепроницаемых платформ, участвующих в обеспечении общей прочности;

рамные балки корпусных конструкций;

основной набор наружной обшивки, обшивки переборок, настилов палуб, участвующих в обеспечении общей прочности корпуса;

второстепенные:

внутренние конструкции, не участвующие в обеспечении общей прочности корпуса;

вспомогательный набор обшивки и настилов.

Переоборудование существенного характера (значительное переоборудование) — переоборудование ПБУ и МСП, при котором внесены существенные изменения:

в конструкцию и материал конструктивных элементов, которые относятся к специальным и основным согласно правилам ПБУ/МСП (удлинение кантилевера не относится к значительному переоборудованию);

в систему подъема опорных колонн СПБУ;

в судовые системы (балластную, осушительную, движительную и т.п.) со всеми компонентами (кабели, электромоторы, насосы и т.п.).

в электрическую судовую систему (основного источника питания, аварийного источника питания, электродвижения и т.п.);

общей схемы расположения и материалов конструкций в системе пассивного пожаротушения, такое как изменение в палубной зоне больше чем на 10 % по отношению к площади занимаемой поверхности жилой рубки/надстройки или противопожарных материалов, использованных в ней (добавление дополнительной палубы сверху надстройки/рубки не считается существенным переоборудованием);

системы пожаротушения (стационарных систем пожаротушения, систем сигнализации обнаружения

пожара, включая систему обнаружения дыма и т.п.) со всеми ее компонентами (трубопроводы, насосы, рукава, панели, сигнализация, датчики и т.п.).

19.1.3 Сокращения.

Сокращения иные, чем в 2.3 части I «Общие положения» настоящих Правил, приведены в Правилах ПБУ/МСП.

19.1.4 Определение технического состояния ПБУ и МСП.

19.1.4.1 При определении технического состояния ПБУ и МСП в полной мере применимы требования разд. 5 части I «Общие положения» настоящих Правил.

19.1.4.2 Если при определении технического состояния установлено отсутствие опасных дефектов, или выявленные дефекты находятся в пределах регламентированных норм, то ПБУ или МСП по техническому состоянию признаются соответствующими требованиям настоящих Правил. В противном случае ПБУ или МСП не признаются соответствующими требованиям настоящих Правил.

Применение эксплуатационных ограничений по району и условиям плавания по причине пониженного технического состояния, эквивалентное признанию ПБУ годной к плаванию с определенными эксплуатационными ограничениями, может допускаться лишь в виде исключения на ограниченный срок по просьбе владельца ПБУ при наличии достаточных оснований.

19.1.4.3 Неисправное состояние объектов, установленных на ПБУ или МСП сверх обязательного состава, требуемого настоящими Правилами, не является основанием для признания ПБУ или МСП не соответствующей требованиям РС; однако, если использование их представляет опасность для плавания ПБУ или эксплуатации МСП или для охраны человеческой жизни, то эксплуатация этих объектов должна быть запрещена впредь до приведения их в исправное состояние.

19.1.4.4 Неисправное состояние объектов, технический надзор за которыми осуществляется компетентными органами, и использование которых может представлять опасность для эксплуатации ПБУ или МСП или для охраны человеческой жизни, является основанием для приостановки класса ПБУ или МСП. Перечень объектов ПБУ и МСП, поднадзорных компетентным органам, приведен в табл. **19.1.1.4**.

19.2 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

19.2.1 Общие положения.

19.2.1.1 Для ПБУ и МСП правилами устанавливаются следующие виды освидетельствований:

первоначальные освидетельствования при постройке и для принятия ПБУ/МСП под техническое наблюдение Регистра (требования к объему первоначальных освидетельствований при постройке приведен в разд. 3 части I «Классификация» Правил ПБУ/МСП);

периодические освидетельствования (очередные, ежегодные, промежуточные освидетельствования, освидетельствования подводной части ПБУ и МСП, освидетельствования по системе непрерывного освидетельствования);

специальные освидетельствования;

внеочередные освидетельствования (в случаях, оговоренных в разд. 3 части I «Общие положения» настоящих Правил, а также после ликвидации последствий выброса фонтана или после прихвата бурового инструмента).

В настоящем разделе приведены требования по проведению перечисленных выше видов освидетельствований, а также по проведению морских операций (перегон ПБУ) и технического наблюдения за ремонтом и переоборудованием ПБУ или МСП.

19.2.1.2 Подготовка к освидетельствованию, обеспечение проведения освидетельствований.

19.2.1.2.1 Все положения и требования, касающиеся подготовки к освидетельствованию, изложенные в разд. 4 части I «Общие положения» и 1.3.2 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса» настоящих Правил, в полной мере распространяются на ПБУ и МСП.

19.2.1.2.2 Все положения и требования, касающиеся обеспечения проведения освидетельствования, изложенные в разд. 3 и 4 части I «Общие положения» Руководства, в полной мере распространяются на обеспечение проведения освидетельствований ПБУ и МСП и являются обязательными к исполнению всеми организациями и лицами, осуществляющими эксплуатацию, ремонт и/или переоборудование ПБУ или МСП.

19.2.1.2.3 В промежутках между периодическими освидетельствованиями и в периоды выполнения требований Регистра на ПБУ и МСП в эксплуатации проверка исполнения организациями и лицами, осуществляющими ее эксплуатацию, положений по проведению технического наблюдения Регистра осуществляется органом ведомственного надзора владельца ПБУ или МСП.

19.2.1.2.4 Для обеспечения надлежащего проведения технического наблюдения Регистра за ПБУ и МСП в периоды, оговоренные в **19.2.1.2.3**, органом ведомственного надзора должны контролироваться:

наличие на ПБУ действующих документов Регистра на право эксплуатации;

соблюдение условий, обеспечивающих безопасность эксплуатации (постоянных и/или временных

Таблица 19.2.1

ОБЪЕМ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ ПБУ И МСП

Условные обозначения:

О — осмотр с обеспечением в случае необходимости доступа, вскрытия или демонтажа (детальное освидетельствование);
С — наружный осмотр;
М — замеры из носов, зазоров, сопротивления изоляции и т. п. фактических параметров срабатывания всех видов защиты после их проверки и регулировки на соответствие заданным величинам;
Н — испытания давлением (гидравлические, пневматические);
Р — проверка в действии механизмов, оборудования и устройств, их наружный осмотр;
Е — проверка наличия действующих документов и/или клейм о поверке или калибровке контрольно-измерительных приборов соответствующими компетентными органами, если они подлежат таковой.

№ п/п	Объект освидетельствования	Вид освидетельствования*														
		1-е ежегодное	2-е ежегодное	3-е ежегодное	4-е ежегодное	1-е очередное	1-е ежегодное	2-е ежегодное	3-е ежегодное	4-е ежегодное	2-е очередное	1-е ежегодное	2-е ежегодное	3-е ежегодное	4-е ежегодное	3-е очередное
1	**Корпус**[1]															
1.1	Конструктивные элементы ПБУ, погружных установок и МСП в подводной части (с наружной стороны):															
.1	опорные колонны			С		О			С		О			С		О
.2	стабилизирующие колонны с раскосами и распорами			С		О			С		О			С		О
.3	башмаки, цистерны опорных колонн			С		О			С		О			С		О
.4	колонны погружных насосов забортной воды	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О
.5	конструкции погружных установок и МСП, постоянно находящиеся в воде			С		О			С	С	О			С	С	О
.6	конструкции погружных установок и МСП, находящиеся в зоне переменных ватерлиний, ледовых нагрузок			С		О			С	С	О			С	С	О
1.2	Конструктивные элементы ПБУ, погружных установок и МСП в надводной части (с наружной стороны):															
.1	опорные колонны			С		О			С	С	О	С	С	С	С	О
.2	стабилизирующие колонны с раскосами и распорами			С		О			С	С	О	С	С	С	С	О
.3	конструкции погружных ПБУ, МСП в районе швартовных операций судов обеспечения	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О
.4	колонны погружных насосов забортной воды	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О
.5	рабочие платформы погружных и полупогружных ПБУ, МСП (настил и набор)	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О
.6	порталы опорных колонн	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О
.7	шахты для прохода опорных колонн															
.8	связи и настил превенторной площадки (спайдерной палубы) с узлами соединения с корпусом ПБУ, МСП	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О
.9	полозья для передвижения портала буровой вышки					О					О					О
.10	вертолетная площадка и узлы соединения ее с корпусом	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О
.11	фундаменты под буровое оборудование и под лебедки систем натяжения направляющих тросов и райзера	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О
.12	фундаменты под оборудование для подводно-технических работ	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О

Продолжение табл. 19.2.1

№ п/п	Объект освидетельствования	Вид освидетельствования*													
		1-е ежегодное	2-е ежегодное	3-е ежегодное	4-е ежегодное	1-е очередное	1-е ежегодное	2-е ежегодное	3-е ежегодное	4-е ежегодное	2-е очередное	1-е ежегодное	2-е ежегодное	3-е ежегодное	4-е ежегодное	3-е очередное
.13	фундаменты под механизмы подъема и спуска колонн погружных насосов забортной воды	С	С	С	С	О	С	С	С	С		С	С	С	С	О
1.3	Конструктивные элементы ПБУ, МСП в надводной и подводной частях (с внутренней стороны отдельных элементов или корпуса):															
.1	опорные колонны					О					О					О
.2	цистерны опорных колонн					О					О					О
.3	стабилизирующие колонны, отсеки и цистерны стабилизующих колонн			С		О			С		О			С		О
.4	шахты для прохода опорных колонн, колонн погружных насосов забортной воды и бурового инструмента с их подкреплениями			С		О			С		О			С		О
.5	подкрепления фундаментов под буровое оборудование и под лебедки систем натяжения направляющих тросов и райзера			С		О			С		О			С		О
.6	подкрепления фундаментов под оборудование для подводно-технических работ			С		О			С		О			С		О
.7	подкрепления фундаментов под механизмы подъема и спуска колонн погружных насосов забортной воды			С		О			С		О			С		О
.8	цистерны (отсеки) бурового раствора			С		ОН			С		ОН			С		ОН
.9	цистерны химических реагентов для бурового и тампонажного растворов			С		ОН			С		ОН			С		ОН
.10	цистерны для сбора нефти при опробовании скважины	С	С	С	С	ОН	С	С	С	С	ОН	С	С	С	С	ОН
.11	цистерны для сбора нефти					ОН					ОН					ОН
.12	помещения буровых и цементировочных насосов	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О
.13	помещение системы очистки бурового раствора	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О	С	С	С	С	ОН
.14	помещение компрессорной станции	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О	С	С	С	С	ОН
2	**Устройства, оборудование и снабжение**															
2.1	Закрытие отверстий:															
.1	цистерн опорных колонн					ОН					ОН					ОМ[5]Н
.2	балластных цистерн корпусов понтонов погружных и полупогружных ПБУ, СПБУ, МСП					ОН					ОН					ОМ[5]Н
.3	цементировки скважин					ОН					ОН					ОМ[5]Н
.4	для прохода кабелей катодной защиты				С	ОН				С	ОН				С	ОН
.5	для осмотра погружных насосов забортной воды				С	ОН				С	ОН				С	ОН
.6	для сброса избытков забортной воды в цистерне для хранения избытков воды				С	С				С	С				С	С
.7	для спуска водолазного колокола с приводом закрытия				С	ОР				С	ОР				С	ОР
2.2	Якорное устройство[6]															
.1	Кронштейны для удержания якорей	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О
.2	Киповые планки, роульсы и другие направляющие устройства	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О

Продолжение табл. 19.2.1

№ п/п	Объект освидетельствования	Вид освидетельствования*														
		1-е ежегодное	2-е ежегодное	3-е ежегодное	4-е ежегодное	1-е очередное	1-е ежегодное	2-е ежегодное	3-е ежегодное	4-е ежегодное	2-е очередное	1-е ежегодное	2-е ежегодное	3-е ежегодное	4-е ежегодное	3-е очередное
2.3	Системы удержания ПБУ и МСП в точке бурения/системы якорного/динамического позиционирования ПБУ и МСП															
.1	Кронштейны для удержания якорей	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О
.2	Цепи, тросы и конструкции соединений «цепь-трос»	С	С	С	С	О	С	С	С	С	ОМ	С	С	С	С	ОМ
.3	Натяжные устройства	С	С	С	С	ОР	С	С	С	С	ОР	С	С	С	С	ОР
.4	Устройства отдачи якорных линий	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О
.5	Киповые планки, роульсы и другие направляющие устройства	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О
2.4	Причальные и посадочные устройства															
.1	Стационарные причальные и посадочные устройства	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О
.2	Откидные (выдвижные) причальные и посадочные устройства	С	С	С	С	ОР	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О
.3	Приводы откидных устройств					ОР					ОР					ОР
2.5	Буксирное устройство															
.1	Устройство для подачи и выбирания буксирного троса	Р	Р	Р	Р	ОР	Р	Р	Р	Р	ОР	Р	Р	Р	Р	ОР
2.6	Устройства подъема и спуска корпуса СПБУ	С	С	С	С	ОР	С	С	С	С	ОР	С	С	С	С	ОР
2.7	Фиксирующие устройства СПБУ	С	С	С	С	ОР	С	С	С	С	ОР	С	С	С	С	ОР
2.8	Устройства подъема и спуска колонн погружных насосов забортной воды	С	С	С	С	ОР	С	С	С	С	ОР	С	С	С	С	ОР
3	**Противопожарная защита**															
3.1	Закрытые помещения с избыточным давлением воздуха и закрытия отверстий в них	С	С	С	С	ОРН	С	С	С	С	ОРН	С	С	С	С	ОРН
3.2	Система водозабора от системы снабжения ПБУ, МСП забортной водой	Р	Р	Р	Р	ОР	Р	Р	Р	Р	ОР	Р	Р	Р	Р	ОР
3.3	Системы контроля воздушной среды	Р	Р	Р	Р	ОР	Р	Р	Р	Р	ОРН	Р	Р	Р	Р	ОР
3.4	Оборудование вертолетного комплекса	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О	С	С	С	С	О
3.5	Чертежи и схемы	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С
3.6	Система затопления производственных помещений	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С
4	**Механическая установка**															
4.1	Погружные насосы забортной воды	Р	Р	Р	Р	ОР	Р	Р	Р	Р	ОР	Р	Р	Р	Р	ОРН
4.2	Механизмы подъема и спуска корпуса СПБУ	$Р^2$	$Р^2$	$Р^2$	$Р^2$	ОР	$Р^2$	$Р^2$	$Р^2$	$Р^2$	ОР	$Р^2$	$Р^2$	$Р^2$	$Р^2$	ОР
4.3	Механизмы подъема и спуска погружных насосов забортной воды	Р	Р	Р	Р	ОР	Р	Р	Р	Р	ОР	Р	Р	Р	Р	ОР
5	**Сосуды и аппараты под давлением**															
5.1	Сосуды под давлением для систем водоотде ляющей колонны и компенсации качки и их арматуры	Р	Р	Р	Р	$ОР^3$	Р	Р	Р	Р	ОР	Р	Р	Р	Р	$ОР^3$
5.2	Предохранительные клапаны	Р	Р	Р	Р	ОРН	Р	Р	Р	Р	ОРН	Р	Р	Р	Р	ОРН
6	**Автоматизация**															
6.1	Системы автоматизированного и дистанционно управления, контроля (в том числе ПБУ) и аварийно-предупредительной сигнализации следующих механизмов ответственного назначения:															

Продолжение табл. 19.2.1

№ п/п	Объект освидетельствования	Вид освидетельствования*														
		1-е ежегодное	2-е ежегодное	3-е ежегодное	4-е ежегодное	1-е очередное	1-е ежегодное	2-е ежегодное	3-е ежегодное	4-е ежегодное	2-е очередное	1-е ежегодное	2-е ежегодное	3-е ежегодное	4-е ежегодное	3-е очередное
.1	Механизмов подъема и спуска корпуса СПБУ, а также их гидравлических систем и устройств	Р	Р	Р	Р	ОМР	Р	Р	Р	Р	ОМР	Р	Р	Р	Р	ОМР
.2	Балластных насосов, клапанов систем погружения и всплытия и системы измерения уровней балластных танков полупогружных ПБУ	Р	Р	Р	Р	ОМР	Р	Р	Р	Р	ОМР	Р	Р	Р	Р	ОМР
.3	Якорных систем удержания ПБУ в рабочем положении	Р	Р	Р	Р	ОМР	Р	Р	Р	Р	ОМР	Р	Р	Р	Р	ОМР
.4	Систем динамического позиционирования ПБУ	Р	Р	Р	Р	ОМР	Р	Р	Р	Р	ОМР	Р	Р	Р	Р	ОМР
.5	Погружных насосов забортной воды и их механизмов подъема и спуска на СПБУ	Р	Р	Р	Р	ОМР	Р	Р	Р	Р	ОМР	Р	Р	Р	Р	ОМР
.6	Механизмов подъема и спуска колонн трубопроводов забортной воды на СПБУ	Р	Р	Р	Р	ОМР	Р	Р	Р	Р	ОМР	Р	Р	Р	Р	ОМР
.7	Система аварийно-предупредительной сигнализации вентиляторов помещений и оболочек электрических машин, находящихся под избыточным давлением воздуха	Р	Р	Р	Р	ОМР	Р	Р	Р	Р	ОМР	Р	Р	Р	Р	ОМР
7	**Системы и трубопроводы**															
7.1	Система гидравлических приводов механизмов подъема и спуска корпуса СПБУ	Р	Р	Р	Р	ОР	Р	Р	Р	Р	ОР	Р	Р	Р	Р	ОР
7.2	Система гидравлических приводов подъема и спуска колонн погружных насосов забортной воды	Р	Р	Р	Р	ОР	Р	Р	Р	Р	ОР	Р	Р	Р	Р	ОР
7.3	Система снабжения заборной водой СПБУ	Р	Р	Р	Р	ОР	Р	Р	Р	Р	ОР	Р	Р	Р	Р	ОР
7.4	Система вентиляции закрытых помещений с избыточным давлением воздуха	Р	Р	Р	Р	ОР	Р	Р	Р	Р	ОР	Р	Р	Р	Р	ОР
7.5	Система аварийного сброса бурового раствора	О	О	О	О	ОР	О	О	О	О	ОР	О	О	О	О	ОР
7.6	Балластно-осушительная система понтонов полупогружных и погружных ПБУ	Р	Р	Р	Р	ОР	Р	Р	Р	Р	ОР	Р	Р	Р	Р	ОР
8	**Электрическое оборудование**															
8.1	Гребные электрические установки	Р	Р	Р	Р	ОЕМР	Р	Р	Р	Р	ОЕМР	Р	Р	Р	Р	ОЕМР
8.2	Электроприводы устройств и механизмов ответственного назначения, а также их контрольная, защитная, пусковая и регулировочная аппаратура:															
.1	механизмов подъема и спуска корпуса СПБУ	Р[2]	Р[2]	Р[2]	Р[2]	ОМР	Р[2]	Р[2]	Р[2]	Р[2]	ОМР	Р[2]	Р[2]	Р[2]	Р[2]	ОМР
.2	механизмов подъема и спуска колонн трубопровода забортной воды	Р	Р	Р	Р	ОМР	Р	Р	Р	Р	ОМР	Р	Р	Р	Р	ОМР
.3	погружных насосов забортной воды	Р	Р	Р	Р	ОМР	Р	Р	Р	Р	ОМР	Р	Р	Р	Р	ОМР
.4	балластных насосов и клапанов систем погружения и всплытия полупогружных ПБУ	Р	Р	Р	Р	ОМР	Р	Р	Р	Р	ОМР	Р	Р	Р	Р	ОМР
.5	аварийного дистанционного селективного отключения электрических потребителей	С	С	С	С	ОС	С	С	С	С	ОС	С	С	С	С	ОС
.6	якорных систем удержания ПБУ в рабочем положении	Р	Р	Р	Р	ОМР	Р	Р	Р	Р	ОМР	Р	Р	Р	Р	ОМР

Окончание табл. 19.2.1

№ п/п	Объект освидетельствования	Вид освидетельствования*														
		1-е ежегодное	2-е ежегодное	3-е ежегодное	4-е ежегодное	1-е очередное	1-е ежегодное	2-е ежегодное	3-е ежегодное	4-е ежегодное	2-е очередное	1-е ежегодное	2-е ежегодное	3-е ежегодное	4-е ежегодное	3-е очередное
.7	систем динамического позиционирования ПБУ	P	P	P	P	OMP	P	P	P	P	OMP	P	P	P	P	OMP
.8	вентиляторов помещений и оболочек электрических машин, находящихся под избыточным давлением воздуха	P	P	P	P	OMP	P	P	P	P	OMP	P	P	P	P	OMP
8.3	Кабельная сеть**															
	Защита кабелей (дополнительная) через водонепроницаемые и противопожарные переборки ипалубы	C	C	C	C	O	C	C	C	C	O	C	C	C	C	O
8.4	Устройства аварийно-предупредительной сигнализации:															
.1	контроля воздушной среды[4]	P	P	P	P	OMP	P	P	P	P	OMP	P	P	P	P	OMP
.2	контроля предельных параметров механизмов и устройств подъема и спуска корпуса СПБУ	P	P	P	P	OMP	P	P	P	P	OMP	P	P	P	P	OMP
.3	положения дистанционно-управляемых клапанов балластной и осушительной систем	P	P	P	P	OMP	P	P	P	P	OMP	P	P	P	P	OMP
.4	контроля уровня жидкости в отсеках, льяльных колодцах и т. п.	P	P	P	P	OMP	P	P	P	P	OMP	P	P	P	P	OMP
.5	контроля давления воздуха в системах вентиляции закрытых помещений и оборудования, находящихся под избыточным давлением	P	P	P	P	OMP	P	P	P	P	OMP	P	P	P	P	OMP
.6	о повышении концентрации взрывоопасных газов	P	P	P	P	OPE	P	P	P	P	OPE	P	P	P	P	OPE
.7	о неисправностях в системах вентиляции, обеспечивающих избыточное давление воздуха в контролируемых помещениях и оболочках электрооборудования	P	P	P	P	OP	P	P	P	P	OP	P	P	P	P	OP
.8	о неисправностях в системах светоограждающих огней и сигнально-отличительных огней аэронавигационных предупреждений при посадке и взлете вертолетов	P	P	P	P	OP	P	P	P	P	OP	P	P	P	P	OP
8.5	Системы греющих кабелей	C	C	C	C	O	C	C	C	C	O	C	C	C	C	O

[1]Техническому наблюдению Регистра подлежат только цистерны, встроенные в корпус ПБУ/МСП. Объем замеров толщин корпусных конструкций и испытаний цистерн приведен в соответствующих главах настоящего раздела.

[2]При ежегодном освидетельствовании проверяется готовность к действию, исправность предохранительных, защитных и блокировочных устройств, систем дистанционного (автоматического) управления и сигнализации. Проверка подъема и спуска ПБУ может не производиться.

[3]Н — только для сосудов, недоступных для полного внутреннего освидетельствования.

[4]Проверка наличия докумеита, выданного компетентным органом, подтверждающего регламентированные характеристики датчиков контроля воздушной среды при очередном освидетельствовании.

[5]Замеры остаточной толщины, начиная с 3-его очередного освидетельствования, должны проводиться при всех очередных освидетельствованиях в объеме определенном инспектором РС в зависимости от технического состояния.

[6]Якорные цепи, тросы и конструкции соединений «цепь–трос» после пятилетнего периода эксплуатации подлежат наружному осмотру (С) в районах прохода через киповые планки и направляющие устройства, в том числе и для полупогружных ПБУ в период подготовки ПБУ к переходу на новую точку бурения. Натяжные устройства подлежат детальному осмотру (О) и проверке в действии (Р).

* После 3-его очередиого освидетельствования объем последующих ежегодных, очередных освидетельствований повторяется как для 3-его цикла.

** Во время ежегодных освидетельствований производятся измерения сопротивления изоляции кабельной сети и электрических механизмов и устройств ответственного назначения, кабельной сети и электрооборудования, установленного во взрывоопасных помещениях и пространствах. Во время очерсдных освидетельствований производятся измерения сопротивления изоляции всей кабельной сети и всех стационврно установленных электрических механизмов и устройств.

ограничений по району плавания, гидрометеорологическим условиям и т. п.), оговоренных в документах Регистра на ПБУ или МСП.

соблюдение указанных в документах Регистра на ПБУ и МСП сроков предъявления ПБУ и МСП к периодическим и внеочередным (если назначены) освидетельствованиям;

соблюдение оговоренных в документах Регистра положений о запрещении эксплуатации ПБУ и предъявления ее к освидетельствованию Регистру в связи с утратой этими документами силы.

19.2.1.2.5 При несоблюдении организациями и лицами, осуществляющими эксплуатацию ПБУ или МСП, положений, оговоренных в **19.2.1.2.4.1** — **19.2.1.2.4.4**, а также в случаях, создающих угрозу безопасности ПБУ и человеческой жизни, орган ведомственного надзора должен запретить эксплуатацию ПБУ или МСП до устранения всех недостатков.

19.2.1.2.6 Проверка выполнения положений и требований Регистра, а также применение санкций о запрещении эксплуатации ПБУ или МСП органом ведомственного надзора должны проводиться вне зависимости от места нахождения и эксплуатационного состояния ПБУ или МСП.

19.2.1.2.7 Проверка выполнения требований Регистра, касающихся освидетельствования объектов ПБУ или МСП в ремонте, производимом в процессе эксплуатации ремонтными бригадами, осуществляется администрацией ПБУ или МСП.

19.2.1.2.8 Если для проведения в полном объеме освидетельствования какого-либо объекта ПБУ или МСП при ее периодических освидетельствованиях возникнет необходимость предъявления объекта при другом эксплуатационном состоянии ПБУ или МСП, и/или освидетельствуемый объект при данном эксплуатационном состоянии не представляет угрозы для безопасной эксплуатации ПБУ или МСП и для человеческой жизни, в обоснованных случаях допускается завершение освидетельствования проводить в другие сроки после приведения ПБУ или МСП в необходимое эксплуатационное состояние.

В этом случае в соответствующих разделах акта инспектора РС и возобновляемых (подтверждаемых) свидетельств делается необходимая оговорка с указанием времени такого предъявления.

19.2.1.3 Судовая документация.

19.2.1.3.1 Требования разд. 6 части I «Общие положения» в полной мере применим к ПБУ и МСП, за исключением перечня документации для судов. Перечень документации для ПБУ и МСП приведен в приложении **1.2**.

19.2.1.4 Процедуры замеров толщин.

19.2.1.5 При выполнении замеров толщин корпусных конструкций ПБУ/МСП в полной мере применимы требования **1.5** настоящей части.

19.2.2 Очередное освидетельствование.

19.2.2.1 Общие указания.

19.2.2.1.1 В отношении общих указаний по проведению очередного освидетельствования ПБУ и МСП в полной мере относятся требования **2.4.1** части II «Периодичность и объемы освидетельствований». При необходимости, по решению управления судов в эксплуатации ГУР интервал между очередными освидетельствованиями может быть сокращен.

19.2.2.1.2 При очередном освидетельствовании буровой установки ее корпус, устройства, оборудование и снабжение, механическая установка, электрическое оборудование должны быть проверены в отношении сохранения их соответствия требованиям настоящих Правил, регламентированных показателей и технических характеристик, состава, конструкции, расположения и установки объектов технического наблюдения и в отношении их технического состояния.

19.2.2.1.3 Объем очередного освидетельствования специфических для буровых установок объектов технического наблюдения устанавливается Регистром на основании табл. **19.2.1** для соответствующего очередного освидетельствования в зависимости от возраста установки и с учетом ее технического состояния. Требования к проведению очередных освидетельствований ПБУ и МСП необычного проекта, находящихся в отстое или при наличии необычных обстоятельств устанавливаются индивидуально в каждом конкретном случае.

19.2.2.1.4 До начала очередного освидетельствования должно быть проведено совещание по планированию освидетельствования.

19.2.2.1.5 Для всех типов ПБУ/МСП в эксплуатации до начала каждого предписанного очередного освидетельствования владельцем ПБУ/МСП совместно с Регистром должна быть разработана «Программа очередного освидетельствования» или «Программа по системе непрерывного освидетельствования» (далее — Программа), если к ПБУ/МСП применена система непрерывного освидетельствования.

Освидетельствование не должно начинаться, пока Программа освидетельствований не будет согласована с Регистром. Программа должна учитывать все изменения, применимые к требованиям по освидетельствованиям, которые вступили в силу после проведения последнего очередного освидетельствования. Программа должна быть представлена в подразделение РС по наблюдению в эксплуатации либо, по поручению подразделения по наблюдению в эксплуатации, в подразделение РС, которое будет выполнять освидетельствование ПБУ/МСП не позднее, чем за **1** мес. до начала предписанной даты очередного освидетельствования. Если ПБУ/МСП планируется предъявить ранее назначенного срока, Программа должна быть представлена за **1** мес. до начала запланированной даты освидетельствования.

Программа должна быть составлена в письменной форме и содержать, как минимум, следующую информацию:

.1 основные сведения о ПБУ/МСП и ее основные характеристики;

.2 периодичность и объемы освидетельствования ПБУ/МСП, включая указания по освидетельствованию ее подводной части. Применительно к Программе непрерывного освидетельствования, объемы и периодичность освидетельствований должны устанавливаются на предстоящий 5-летний период, при этом необходимо учитывать, чтобы периодичность и объемы освидетельствований были эквивалентными очередному (возобновляющему), промежуточному освидетельствованиям и освидетельствованию подводной части ПБУ/МСП и относящихся к ней объектов;

.3 перечень танков (балластных, грузовых, топливных и т.п.) и закрытых опасных зон с указанием назначения и расположения;

.4 информация о состоянии системы предотвращения коррозии в балластных танках, если предусмотрена;

.5 условия для освидетельствования (например, информацию об очистке балластных танков и т.п., их дегазации, вентиляции, освещении и т. п.);

.6 оборудование для освидетельствования;

.7 обеспечение и методы доступа к конструкциям;

.8 объемы детального освидетельствования и замеров остаточных толщин конструктивных элементов ПБУ/МСП;

.9 указание танков для испытаний, если требуются;

.10 указание по выполнению проверки конструктивных элементов с использованием неразрушающих методов контроля (NDT), если предусмотрено настоящими Правилами; места выполнения испытаний NDT;

.11 основные конструктивные чертежи, включая информацию об использовании сталей повышенной прочности; схемы объектов освидетельствования;

.12 описание объектов освидетельствований с разбивкой конструктивных элементов ПБУ/МСП на специальные, основные, второстепенные со ссылкой на соответствующие части настоящих Правил;

.13 информация по допускаемым остаточным размерам корпусных конструкций ПБУ/МСП с разбивкой на специальные, основные и второстепенные группы связей;

.14 допустимые рабочие параметры механизмов и электрооборудования;

.15 объемы модернизации (если применимо); информация об одобрении РС проекта модернизации;

.16 сведения о предприятии (название, № и срок действия свидетельства о признании), осуществляющего замеры остаточных толщин;

.17 сведения по повреждениям;

.18 районы с критическими конструкциями и сомнительными зонами, если такая информация имеется.

В зависимости от страны проведения очередного освидетельствования, судоремонтного предприятия, рабочего языка экипажа, Программа может быть представлена либо на русском, либо на английском языке.

Рекомендуется составлять Программу в электронном виде по типу чек-листа, т.е. с полями для подтверждения выполненного освидетельствования по пунктам, которые требуется выполнить при конкретном виде освидетельствования.

Согласованная Регистром Программа должна быть представлена инспектору РС на борту ПБУ/МСП до начала соответствующего освидетельствования и быть всегда доступной на ПБУ/МСП. Перед началом проведения очередного освидетельствования рекомендуется предъявить ПБУ/МСП к предремонтному освидетельствованию РС для уточнения объема ремонта.

19.2.2.1.6 В дополнение к требованиям к ежегодным освидетельствованиям в соответствии с требованиями **19.2.3**, очередные освидетельствования должны включать в себя указанные ниже осмотры, испытания и проверки в объеме, достаточном для подтверждения того, что корпус, оборудование и механизмы находятся в удовлетворительном состоянии и, что ПБУ/МСП соответствует применимым требованиям настоящих Правил на новый 5-летний период действия возобновляемого класса при условии надлежащего обслуживания и эксплуатации, а также проведения периодических освидетельствований в предписанные сроки.

19.2.2.1.7 Очередное освидетельствование должно включать в себя осмотр подводной части в соответствии с требованиями **19.2**.5.

19.2.2.2 Специальные указания.

19.2.2.2.1 При всех очередных освидетельствованиях подлежат тщательному осмотру и проверке в действии по прямому назначению: устройства подъема и спуска корпуса СПБУ, устройства подъема и спуска колонн погружных насосов забортной воды, фиксирующих устройств СПБУ.

19.2.2.2.2 Помещения с избыточным давлением воздуха и закрытия отверстий в них должны быть осмотрены и проверены на способность обеспечивать нужное избыточное давление при каждом очередном освидетельствовании.

19.2.2.2.3 Система водозабора от системы снабжения ПБУ забортной водой при каждом очередном освидетельствовании должна быть проверена в действии и осмотрена. Система контроля воздушной среды должна быть осмотрена, проверена в действии и испытана пробным давлением воздуха.

19.2.2.2.4 При каждом очередном освидетельствовании подлежат детальному осмотру противопожарное оборудование и снабжение вертолетной площадки.

19.2.2.2.5 При каждом очередном освидетельствовании подлежат осмотру и проверке в действии: погружные насосы забортной воды, механизмы подъема и спуска корпуса СПБУ, механизмы подъема и спуска погружных насосов забортной воды.

19.2.2.2.6 Сосуды под давлением для систем водоотделяющей колонны и компенсации качки и их арматура подлежат наружному и внутреннему освидетельствованию при каждом очередном освидетельствовании, а также гидравлическим испытаниям через **10** лет, а недоступные для полного внутреннего освидетельствования — через 5 лет, вместе с предохранительными клапанами.

19.2.2.2.7 Системы контроля положения корпуса СПБУ, автоматического и дистанционного управления подъемом и спуском корпуса СПБУ, автоматизированного управления клапанами и устройствами балластной системы совместно с АПС и защитой подлежат детальному освидетельствованию и проверке в действии при каждом очередном освидетельствовании.

19.2.2.2.8 При каждом очередном освидетельствовании подлежат тщательному осмотру и проверке в действии системы и трубопроводы: гидравлических приводов механизмов подъема и спуска корпуса СПБУ и колонн погружных насосов забортной воды, систем снабжения забортной водой СПБУ, систем продувания и заполнения водой цистерн опорных колонн, систем вентиляции помещений с избыточным давлением воздуха, систем аварийного сброса бурового раствора.

19.2.2.2.9 При каждом очередном освидетельствовании подлежат тщательному осмотру, проверке в действии и замерам изоляции: электрическое оборудование механизмов подъема и спуска корпуса СПБУ и погружных насосов забортной воды самих насосов, а также устройств аварийного селективного отключения потребителей.

19.2.2.2.10 При каждом очередном освидетельствовании подлежат тщательному осмотру, проверке в действии и замерам изоляции устройства сигнализации: контроля воздушной среды, контроля предельных параметров механизмов и устройств подъема и спуска корпуса СПБУ, положения дистанционно управляемых клапанов балластной и осушительной систем, контроля уровня жидкости в отсеках и льяльных колодцах, контроля давления воздуха в системах вентиляции помещений с избыточным давлением, о неисправностях в системе вентиляции взрывоопасных помещений, контроля уровня воды в цистерне запаса забортной воды, контроля положения корпуса ПБУ.

19.2.2.3 Корпус.

19.2.2.3.1 Все типы ПБУ и МСП.

19.2.2.3.1.1 При очередном освидетельствовании корпуса ПБУ и МСП должно быть проверено сохранение соответствия требованиям Правил ПБУ/МСП и настоящих Правил к конструкциям корпуса ПБУ и МСП и определено их техническое состояние в отношении величины износа, наличия повреждений и обеспечения непроницаемости.

19.2.2.3.1.2 Освидетельствование корпуса должно включать замеры толщин и испытания для подтверждения его конструктивной целостности. Целью освидетельствования является выявление чрезмерного износа, значительной коррозии, недопустимых деформаций, трещин, разрывов, повреждений и других ухудшений состояния конструкций корпуса, которые могут иметь место.

19.2.2.3.1.3 Требования к минимальному объему замеров толщин в табл. **19.2.2.3.1-1 — 19.2.2.3.1-4** в зависимости от типа установки. При необходимости инспектор РС может увеличить объем замера толщины. При выявлении по результатам замеров толщин зон со значительной коррозией объем замеров должен быть увеличен для определения границ зон со значительной коррозией. Указания по таким дополнительным замерам толщин приведены в табл. **19.2.2.3.1-5**. Замеры толщин зон со значительной коррозией должны выполняться при каждом ежегодном освидетельствовании. Замеры остаточных толщин должны выполняться предприятиями, имеющими Свидетельство о признании РС или ИКО — члена МАКО.

19.2.2.3.1.4 Особое внимание необходимо обращать к районам с повышенным коррозионным износом, в местах удара волн о корпус установки, опорным колоннам или прилегающим конструкциям, балластным танкам, танкам предварительного нагружения, танкам, заполняемым самотеком, а также понтонам опор и башмакам.

19.2.2.3.1.5 Как минимум, следующие конструкции должны быть осмотрены:

корпусные конструкции, включая танки, водонепроницаемые переборки, палубы, коффердамы, сухие отсеки, спонсоны, цепные ящики, туннельные кили, вертолетную площадку и ее опорные конструкции, машинные помещения, помещения форпика, ахтерпика, помещения рулевого привода и все остальные внутренние помещения необходимо осмотреть снаружи и изнутри на предмет наличия повреждений, разрывов и чрезмерного разрушения. Если коррозия очевидна, инспектор РС может потребовать проведение замеров толщин обшивки (настилов) и набора;

сомнительные зоны и критические конструктивные районы должны быть осмотрены. При этом, инспектором РС может быть потребовано проведение

Таблица 19.2.2.3.1-1

Минимальные требования к объему замеров толщин при очередных освидетельствованиях буровых судов и барж

Первое очередное освидетельствование (возраст установки 5 лет и менее)	Второе очередное освидетельствование (возраст установки более 5 лет и до 10 лет включительно)	Третье очередное освидетельствование (возраст установки более 10 лет и до 15 лет включительно)	Четвертое и последующие очередные освидетельствования (возраст установки более 15 лет)
1. Сомнительные зоны	1. Сомнительные зоны 2. Одно поперечное сечение настила палубы, проходящее через буровую шахту, в пределах 0,6*L* средней части установки, с внутренним набором. Если установка имеет бортовые балластные танки, обшивка и внутренний набор таких танков должны быть замерены в районе выбранного сечения 3. Обшивка переборок, ограничивающих буровую шахту	1. Сомнительные зоны 2. Два поперечных сечения настила палубы, обшивки днища и обшивки бортов, проходящих через буровую шахту и одно люковое отверстие, в пределах 0,6*L* средней части установки, с внутренним набором. Если установка имеет бортовые балластные танки, обшивка и внутренний набор таких танков должны быть замерены в районе выбранных сечений 3. Обшивка переборок, ограничивающих буровую шахту 4. Внутренние конструкции форпика и ахтерпика	1. Сомнительные зоны 2. Три поперечных сечения настила палубы, обшивки днища, обшивки бортов и обшивки продольной переборки, проходящих через буровую шахту, и другие конструкции в пределах 0,6*L* средней части установки, со всеми внутренними конструкциями в этих районах (в том числе в балластных танках по периметру, если предусмотрены в районе выбранных поперечных сечений) 3. Обшивка переборок, ограничивающих буровую шахту 4. Внутренние конструкции[2] форпика и ахтерпика 5. Самый нижний пояс всех поперечных переборок в трюмах. Замеры толщин обшивки других поясьев переборок выполняется, если необходимо по мнению инспектора РС 6. Все листы в районе пояса переменной ватерлинии (примерно, 2 пояса обшивки) правого и левого бортов по всей длине установки 7. Настил открытых участков главной палубы по всей длине и всех открытых палуб надстроек первого яруса (палубы юта, навигационного мостика и бака) 8. Все листы пояса горизонтального киля по всей длине, а также дополнительные листы других поясьев обшивки днища по усмотрению инспектора РС, особенно в районе коффердамов и машинного отделения 9. Обшивка туннельных килей или обшивка туннелей трубопроводов, с внутренними конструкциями 10. Обшивка кингстонных выгородок. Наружная обшивка в районе забортных отверстий по усмотрению инспектора РС

Примечания: 1. Места замеров толщин должны выбираться таким образом, чтобы обеспечивать выявление районов, наиболее подверженных коррозии, учитывая предшествующую балластировку, расположение и состояние защитных покрытий.

2. Объем замеров толщин внутреннего набора может быть специально рассмотрен инспектором РС, если состояние его твердого покрытия находится в хорошем состоянии.

3. Объем замеров может быть увеличен на усмотрение инспектора РС по результатам выборочных замеров толщин.

4. Для установок длиной менее 100 м число поперечных сечений, требуемое при третьем очередном освидетельствовании, может быть уменьшено до одного, а число поперечных сечений, требуемое при четвертом очередном освидетельствовании и последующих, может быть уменьшено до двух.

5. Для установок длиной более 100 м при третьем очередном освидетельствовании могут быть потребованы замеры толщин настила открытых палуб в пределах 0,5L средней части длины установки.

испытаний на непроницаемость, неразрушающего контроля или замеров толщин;

конструкций основания буровой вышки и опор, порталов подъемников, рубки, надстройки, водозаборных башен (для приема забортной воды) и узлов их крепления к палубе или корпусу;

фундаменты механизмов;

фундаменты и опорные узлы, кронштейны и ребра жесткости для бурового оборудования, которые прикреплены к корпусу, палубе, надстройке или рубке.

19.2.2.3.1.6 Все специальные и основные конструктивные элементы и обнаруженные критические конструктивные узлы/районы подлежат детальному освидетельствованию.

Таблица 19.2.2.3.1-2

Минимальные требования к объему замеров толщин при очередных освидетельствованиях СПБУ

Первое очередное освидетельствование (возраст установки 5 лет и менее)	Второе очередное освидетельствование (возраст установки более 5 лет и до 10 лет включительно)	Третье очередное освидетельствование (возраст установки более 10 лет и до 15 лет включительно)	Четвертое и последующие очередные освидетельствования (возраст установки более 15 лет)
1. Сомнительные зоны[1]	1. Сомнительные зоны[1] 2. Опорные колонны в зоне периодического смачивания 3. Выборочные замеры отдельных специальных конструктивных элементов, износ которых, по мнению инспектора РС, очевиден 4. Выборочные замеры листов настила палубы верхнего строения и обшивки днища, а также внутренних конструкций одного танка предварительного нагружения (балластного танка)	1. Сомнительные зоны[1] 2. Опорные колонны в зоне периодического смачивания 3. Выборочные замеры всех специальных и основных конструктивных элементов 4. Конструктивные элементы шахты для прохода опорной колонны 5. Выборочные замеры настила палубы, обшивки днища и обшивки бортов корпуса и донного основания 6. Выборочные замеры настила палубы верхнего корпуса и обшивки днища, а также внутренних конструкций, как минимум, в двух танках предварительного нагружения (балластных танках)	1. Сомнительные зоны[1] 2. Опорные колонны в зоне периодического смачивания 3. Все специальные и основные конструк-тивные элементы 4. Конструктивные элементы шахты для прохода опорной колонны 5. Выборочные замеры настила палубы, днищевой и бортовой обшивки корпуса и донного основания 6. Фундамент портала буровой вышки, если сочтет необходимым инспектор РС 7. Выборочные замеры внутренних конструкций всех танков предварительного нагружения (балластных танков)

[1]Необходимо уделить особое внимание опорам платформ в районе зоны периодического смачивания.

Примечания: 1. Объем замеров может быть увеличен на усмотрение инспектора РС по результатам выборочных замеров толщин.

2. Места замеров толщин должны выбираться таким образом, чтобы обеспечивать выявление районов, наиболее подверженных коррозии, учитывая предшествующую балластировку, расположение и состояние защитных покрытий.

3. Обьем замеров толщин внутреннего набора может быть специально рассмотрен инспектором РС, если состояние его твердого покрытия находится в хорошем состоянии.

19.2.2.3.1.7 Необходимо провести наружный и внутренний осмотр всех цистерн, отсеков и помещений, заполняемых самотеком, на предмет наличия чрезмерной коррозии или повреждений.

19.2.2.3.1.8 При всех очередных освидетельствованиях подлежат тщательному осмотру и гидравлическим испытаниям следующие цистерны:

бурового раствора;

химических реагентов для бурового и тампонажного растворов;

для сбора нефти при опробовании скважины;

отсеков стабилизирующих колонн и опорных колонн.

19.2.2.3.1.9 При всех очередных освидетельствованиях закрытия отверстий: цистерн опорных колонн, приемки балласта в понтоны, цементировки скважин, для прохода кабелей катодной защиты, для осмотра погружных насосов забортной воды — подлежат тщательному осмотру и гидравлическим испытаниям, а закрытия отверстий для сброса избытков морской воды в цистерне морской воды — начиная с третьего очередного.

19.2.2.3.1.10 Требования к методам испытаний цистерн и отсеков приведены в табл. **19.2.2.3.1-6**. Внутренний осмотр и испытания сухих отсеков, помещений, заполненных пеной или ингибиторами коррозии, а также танков, используемых для смазочного масла, легкого дистиллятного топлива, дизельного топлива, пресной воды, питьевой воды и других неагрессивных продуктов, могут не проводиться, при условии подтверждения инспектором РС их удовлетворительного состояния по результатам общего освидетельствования. В целях выявления распространения коррозии может потребоваться измерение толщины снаружи.

19.2.2.3.1.11 В применимых случаях должно быть проверено состояние системы предотвращения коррозии балластных танков. Балластные танки, в которых твердое защитное покрытие находится в плохом состоянии и оно не восстановлено, в которых

Таблица 19.2.2.3.1-3

Минимальные требования к объему замеров толщин при очередных освидетельствованиях ПБУ со стабилизирующими колоннами

Первое очередное освидетельствование (возраст установки 5 лет и менее)	Второе очередное освидетельствование (возраст установки более 5 лет и до 10 лет включительно)	Третье очередное освидетельствование (возраст установки более 10 лет и до 15 лет включительно)	Четвертое и последующие очередные освидетельствования (возраст установки более 15 лет)
1. Сомнительные зоны по всей установке 2. Колонны, распоры и раскосы в зоне переменного смачивания, износ которых, по мнению инспектора РС, очевиден	1. Сомнительные зоны по всей установке 2. Выборочные замеры колонн, распоров и раскосов в зоне периодического смачивания, с внутренними конструкциями 3. Специальные конструктивные элементы, износ которых, по мнению инспектора РС, очевиден	1. Сомнительные зоны по всей установке 2. Выборочные замеры всех специальных и основных конструктивных элементов 3. Одно поперечное сечение каждой из двух колонн и их распоров и раскосов в зоне переменного смачивания, с внутренними конструкциями[2] 4. Элементы нижнего строения в районе швартовных канатов, износ которых, по мнению инспектора РС, очевиден 5. Одно поперечное сечение каждого нижнего строения между одним комплектом колонн	1. Сомнительные зоны по всей установке 2. Все специальные и основные конструктивные элементы 3. Одно поперечное сечение каждой из половин колонн и их распоров и раскосов в зоне переменного смачивания с внутренними конструкциями[2] (т.е. не менее половины всех колонн и их распоров и раскосов установки в зоне переменного смачивания) 4. Элементы нижнего строения в районе швартовных канатов, износ которых, по мнению инспектора РС, очевиден 5. Одно поперечное сечение каждого нижнего строения между одним комплектом колонн 6. Фундамент портала буровой вышки

Примечания: 1. Объем замеров может быть увеличен на усмотрение инспектора РС по результатам выборочных замеров толщин.

2. Места замеров толщин должны выбираться таким образом, чтобы обеспечивать выявление районов, наиболее подверженных коррозии, учитывая предшествующую балластировку, расположение и состояние защитных покрытий.

3. Объем замеров толщин внутреннего набора может быть специально рассмотрен инспектором РС, если состояние его твердого покрытия находится в хорошем состоянии.

Таблица 19.2.2.3.1-4

Минимальные требования к объему замеров толщин при очередных освидетельствованиях МСП

Первое очередное освидетельствование (возраст установки 5 лет и менее)	Второе очередное освидетельствование (возраст установки более 5 лет и до 10 лет включительно)	Третье очередное освидетельствование (возраст установки более 10 лет и до 15 лет включительно)	Четвертое и последующие очередные освидетельствования (возраст установки более 15 лет)
1. Сомнительные зоны 2. Выборочные замеры специальных конструктивных элементов	1. Сомнительные зоны 2. Выборочные замеры специальных и основных конструктивных элементов	1. Сомнительные зоны 2. Все специальные и основные конструктивные элементы 3. Все второстепенные конструктивные элементы	1. См. колонку 3

Таблица 19.2.2.3.1-5

Указания по проведению дополнительных замеров толщин при обнаружении значительной коррозии

Элемент корпусных конструкций	Объем измерений	Схема измерений
Обшивка (настил) Ребра жесткости	Сомнительная зона и прилегающие листы Сомнительная зона	Пятиточечная схема замеров на 1 м^2 Три замера, каждый в поперечном сечении стенки и полки (пояска) балки

Таблица 19.2.2.3.1-6

Требования к методам испытаний корпуса ПБУ и МСП на непроницаемость при очередном освидетельствовании

№ п/п	Объект испытания	Методы и нормы испытаний
1	Балластные отсеки стабилизирующих колонн и нижних корпусов (понтонов)	Наливом воды до верха воздушной трубы
2	Цистерны химических реагентов для бурового и тампонажного растворов	То же
3	Цистерны для сбора нефти при опробовании скважин	То же
4	Цистерны опорных колонн	Наливом воды с напором, равным давлению в системе продувания цистерны

применено мягкое или полутвердое покрытие, или в которых твердое защитное покрытие не наносилось с момента постройки, должны осматриваться ежегодно. Должны быть выполнены замеры толщин, если инспектор РС сочтет это необходимым.

19.2.2.3.1.12 При оценке технического состояния необходимо руководствоваться требованиями разд. 5 части I «Общие положения» и следующим:

.1 при потере каким-либо специальным или основным конструктивным элементом ПБУ и МСП толщины в любом его месте по всему сечению более чем на 10 % от первоначальной (построечной) допустимость конструкции к дальнейшей эксплуатации является в каждом случае предметом специального рассмотрения РС. При этом владелец ПБУ/МСП должен представить РС все необходимые расчетно-технические документы;

.2 для второстепенных конструктивных элементов ПБУ и МСП должны применяться нормативы для корпуса с дефектами, приведенные в приложении 2;

.3 повреждения специальных конструктивных элементов во всех случаях подлежат устранению;

.4 повреждения основных и второстепенных конструктивных элементов не должны превышать допускаемых норм и подлежат ремонту в соответствии с указаниями разд. 5 приложения 2.

19.2.2.3.1.13 Определение технического состояния конструктивных элементов корпуса в отношении величины износа, наличия повреждений и обеспечения непроницаемости в необходимых случаях должно дополняться расчетами влияния износа и повреждений на обеспечение общей и местной прочности, при необходимости.

19.2.2.3.1 Буровые суда и баржи.

В дополнение к требованиям **19.2.2.3.1** необходимо провести осмотр следующих элементов:

выступающие части конструкции установки и каналы систем позиционирования.

19.2.2.3.2 Самоподъемные ПБУ.

В дополнение к требованиям **19.2.2.3.1** необходимо провести освидетельствование следующих элементов:

все опорные колонны, включая стойки, наклонные и горизонтальные раскосы и распоры, гассетные листы, рейки, узлы соединений и направляющие опор. Трубчатые и аналогичные по конструкции опоры осматриваются снаружи и изнутри вместе с внутренними элементами жесткости и отверстиями, при наличии;

конструкций внутри порталов и шахт опорных колонн, а также вокруг них и под ними. Для этих участков может потребоваться неразрушающий контроль;

внешний осмотр опорно-подъемных систем;

соединения опорных колонн с платформами (башмаками) или понтонами, включая неразрушающий контроль этих узлов;

трубопроводов промывочных систем и других наружных трубопроводов, особенно в местах прохождения сквозь платформы (башмаки) или понтоны опорных колонн;

понтонов опорных колонн или платформ (башмаков). Если понтоны или башмаки (платформы) опорных колонн частично или полностью находятся ниже линии ила, и при этом требуется проведение очередного освидетельствования, может быть рассмотрена возможность переноса осмотров до следующего перемещения установки.

19.2.2.3.3 ПБУ со стабилизирующими колоннами.

В дополнение к требованиям **19.2.2.3.1** необходимо провести освидетельствование следующих элементов:

соединения опорных колонн и наклонных раскосов с верхним строением и нижним строением; соединения опорных колонн, включая наклонные и горизонтальные раскосы, с гассетными листами и кницами, а также их внутренние продолжения или узлы подкрепления. Для указанных участков может потребоваться неразрушающий контроль.

19.2.2.3.4 Морские стационарные платформы.

В дополнение к **19.2.2.3.1** необходимо провести освидетельствование следующих элементов:

конструктивных элементов юбки и районов сопряжения юбки с днищем;

конструктивных элементов ледового пояса;

конструктивных элементов в районах соединения корпусных конструкций, задействованных в обеспечении общей прочности, а также в местах с резким изменением поперечного сечения;

участков конструкций, подверженных значительным сосредоточенным нагрузкам.

19.2.2.3 Судовые устройства, оборудование и снабжение.

19.2.2.4.1 Общие указания по освидетельствованию судовых устройств приведены в **2.4.3.1** части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

19.2.2.4.2 Закрытия отверстий в корпусе, надстройках и рубках.

19.2.2.4.2.1 При освидетельствовании закрытий отверстий в корпусе, надстройках и рубках необходимо руководствоваться требованиями **2.4.3.2** части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

19.2.2.4.2.2 Обобщенный объем освидетельствований специфичных для ПБУ и МСП закрытий отверстий при периодических освидетельствованиях приведен в табл. **19.2.1**.

19.2.2.4.2.3 Закрытия отверстий для сброса избытков забортной воды в цистерне для хранения забортной воды освидетельствуются наружным осмотром, остальные закрытия подлежат тщательному осмотру и испытанию на непроницаемость.

19.2.2.4.2.4 Привод закрытия проема для спуска водолазного колокола проверяется в действии.

19.2.2.4.2.5 Испытание на непроницаемость горловин цистерн опорных колонн и в переборках деления на секции и отсеки проводится совместно с испытанием этих цистерн и отсеков на непроницаемость.

19.2.2.4.2.6 Закрытия отверстий для приема балласта корпусов понтонов полупогружных и погружных ПБУ испытываются также совместно с отсеками наливом воды с напором до верха воздушной трубы отсека.

Закрытия отверстий для цементировки скважин для прохода кабелей катодной защиты и закрытия горловин для осмотра погружных насосов забортной воды испытываются на непроницаемость струей воды с напором не менее 200 кПа.

19.2.2.4.2.7 При определении технического состояния металлических закрытий отверстий, указанных в табл. **19.2.1** настоящей части, следует руководствоваться нормами износов и дефектов, установленных для корпуса судна в приложении 2 к настоящим Правилам.

19.2.2.4.3 Рулевое устройство.

19.2.2.4.3.1 При освидетельствовании рулевого устройства необходимо руководствоваться требованиями **2.4.3.3** части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

19.2.2.4.3.2 Проверка рулевого устройства в действии при очередном освидетельствовании допускается в период перехода ПБУ на новую точку бурения при соблюдении сроков проведения периодических освидетельствований.

19.2.2.4.4 Якорное устройство.

19.2.2.4.4.1 При освидетельствовании якорного устройства необходимо руководствоваться требованиями **2.4.3.4** части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

19.2.2.4.4.2 Обобщенный объем освидетельствования кронштейнов для удержания якорей и направляющих устройств якорных цепей, входящих в якорное устройство ПБУ, при периодических освидетельствованиях ПБУ приведен в табл. **19.2.1**.

19.2.2.4.4.3 Проверка в действии якорного устройства при очередных освидетельствованиях ПБУ допускается в период перехода на новую точку бурения при соблюдении сроков проведения периодических освидетельствований, а также в отношении глубины водоема.

19.2.2.4.5 Системы удержания ПБУ и МСП в точке бурения/позиционирования.

19.2.2.4.5.1 Обобщенный объем освидетельствований систем удержания при очередных освидетельствованиях ПБУ и МСП приведен в табл. **19.2.1**.

19.2.2.4.5.2 Освидетельствование якорных механизмов (лебедок), систем и электрического оборудования в составе систем удержания проводится согласно требованиям **2.4.3.4** части II «Периодичность и объемы освидетельствований» настоящих Правил и положениями приложения 53 к Руководству.

19.2.2.4.5.3 При определении технического состояния якорных линий необходимо руководствоваться нормами износов и дефектов, приведенными в **2.4.3.4.7** части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

19.2.2.4.5.4 На ПБУ/МСП должны быть свидетельства о соответствии на якоря, якорные цепи и трос.

19.2.2.4.6 Причальные и посадочные устройства.

19.2.2.4.6.1 Обобщенный объем освидетельствований причальных и посадочных устройств при периодических освидетельствованиях ПБУ и МСП приведен в табл. **19.2.1**.

19.2.2.4.6.2 Освидетельствование механизмов, систем и электрического оборудования в составе механических приводов откидных (выдвижных) причальных и посадочных устройств проводится согласно **2.2.5** и **2.2.7** части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

19.2.2.4.6.3 При проведении освидетельствования причальных и посадочных устройств проверяется:

состояние опорных и несущих частей (наличие деформаций, трещин, состояние сварных швов);

состояние несущих канатов и их направляющих блоков, при определении технического состояния которых следует руководствоваться нормами износов, приведенными в **10.6.2**, **10.6.3** Правил по грузоподъемным устройствам морских судов;

прилегание откидных (выдвижных) причальных дуг, платформ и посадочных трапов к опорным конструкциям в рабочем положении;

срабатывание конечных выключателей в крайних положениях откидных (выдвижных) причальных и

посадочных устройств, а также срабатывание стопоров, фиксирующих откидные (выдвижные) причальные дуги, платформы и посадочные трапы в рабочем положении и в положении «по-походному».

19.2.2.4.7 Швартовное устройство.

19.2.2.4.7.1 При освидетельствовании швартовного устройства необходимо руководствоваться положениями **2.4.3.5** части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

19.2.2.4.8 Буксирное устройство.

19.2.2.4.8.1 При освидетельствовании буксирного устройства необходимо руководствоваться требованиями **2.4.3.6** части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

19.2.2.4.8.2 Обобщенный объем освидетельствований устройства для подачи и выбирания буксирного конца, входящего в состав буксирного устройства ПБУ, при периодических освидетельствованиях приведен в табл. **19.2.1**.

19.2.2.4.8.3 Детали устройства для подачи и выбирания буксирного троса не должны иметь чрезмерного износа, задиров, деформаций, трещин и других повреждений.

19.2.2.4.9 Устройства подъема и спуска корпуса СПБУ.

19.2.2.4.9.1 Обобщенный объем освидетельствований устройства подъема и спуска корпуса СПБУ при их периодических освидетельствованиях приведен в табл. **19.2.1**.

19.2.2.4.9.2 Освидетельствование механизмов, систем и электрического оборудования в составе устройства подъема и спуска корпуса СПБУ проводится в соответствии с требованиями **19.2.2.6** и **19.2.2.8**.

19.2.2.4.9.3 Должен быть проведен тщательный осмотр:

конструктивных элементов подъемников:

с гидравлическим устройством — ползунов, захватов, траверс, направляющих, замков, опор, плит, деталей крепления (болтов, шпилек, гаек);

с механическим реечно-шестеренчатым устройством — реечных валов-шестерен, шестерен, зубчатых колес, валов, рам подъемников, деталей крепления (болтов, шпилек, гаек);

конструктивных элементов стопорного, разгружающего подъемники устройства — опорных винтов с гайками, опорных плит, деталей крепления (болтов, шпилек, гаек);

конструктивных элементов фиксирующих устройств — винтов с гайками, плит, деталей крепления (болтов, шпилек, гаек).

При этом освидетельствовании устройство должно быть проверено в действии при максимальной эксплуатационной нагрузке СПБУ на глубине водоема, находящейся в интервале глубин водоема, оговоренных в инструкции по эксплуатации СПБУ.

При проверке в действии осуществляется:

опускание опорных колонн на дно водоема; задавливание их в грунт;

подъем корпуса на опорных колоннах на высоту, равную величине клиренса, указанного в инструкции по эксплуатации СПБУ;

выдержка в этом положении на гидроцилиндрах или реечно-шестеренчатом устройстве не менее двух часов с постановкой на фиксирующие устройства и с последующим удержанием корпуса на разгружающем подъемники устройстве;

спуск корпуса на воду;

выдергивание опорных колонн из грунта и подъем их в положение «по-походному».

19.2.2.4.9.4 При работе устройства проверяются:

у подъемников — плавность и синхронность перемещения, отсутствие стуков, заклинивания, заедания и перекосов движущихся и вращающихся деталей, а также отсутствие самопроизвольного перемещения корпуса или опорных колонн, действие конечных выключателей;

у фиксирующих устройств — свободное перемещение штанг по направляющим и ползунов по пазам клиновых коробок, плотность прилегания плит клиновых коробок к зубьям опорных колонн, а при обратном ходе к клиновым коробкам, свободное перемещение гаек по винтам;

у опорного устройства — свободное прохождение движущихся деталей через конструктивные элементы портала и вращение опорных гаек, отсутствие перекосов.

19.2.2.4.9.5 Проверка устройства в действии при очередном освидетельствовании СПБУ допускается в период перехода ПБУ на новую точку бурения при условии соблюдения требований в отношении сроков проведения периодических освидетельствований.

19.2.2.4.9.6 При определении технического состояния устройства необходимо руководствоваться следующим:

при потере конструктивным элементом устройства первоначальной (построечной) толщины в любом месте по всему сечению более чем на **10 %** допустимость устройства к дальнейшей эксплуатации является предметом специального рассмотрения Регистром, при этом владелец СПБУ должен представить Регистру всю необходимую расчетно-техническую документацию;

предельно допустимые зазоры, отклонения от круглости (овальность), прямолинейности, цилиндричности (конусность) и соосности не должны превышать норм, указанных в соответствующих инструкциях по эксплуатации и в формулярах изготовителей;

величина поверхности зацепления зубчатых передач должна быть не менее **90 %** по длине и **60 %** по высоте зубьев;

трещины, выкрашивания и деформации не допускаются.

19.2.2.4.10 Устройства подъема и спуска колонн погружных насосов забортной воды.

19.2.2.4.10.1 Обобщенный объем освидетельствований устройства подъема и спуска колонн погружных насосов забортной воды при периодических освидетельствованиях ПБУ приведен в табл. **19.2.1**.

Освидетельствованию подлежат все имеющиеся на ПБУ автономные устройства подъема и спуска колонн погружных насосов забортной воды.

19.2.2.4.10.2 Освидетельствование механизмов, систем и электрического оборудования в составе устройства подъема и спуска колонн погружных насосов забортной воды проводится в соответствии с требованиями **19.2.2**.6 и **19.2.2**.8.

19.2.2.4.10.3 Проводится тщательный осмотр колонн с направляющими, стопоров, деталей крепления (болтов, шпилек, гаек) и тросов.

При этом освидетельствовании должна быть проведена проверка устройства в действии путем спуска и подъема колонны с насосом в крайние нижнее и верхнее положения с остановкой и стопорением не менее чем в двух промежуточных положениях.

19.2.2.4.10.4 При работе устройства проверяются:

плавность работы устройства, отсутствие заеданий, заклинивания, перекосов и самопроизвольного поворота колонны вокруг своей оси при ее перемещении в шахте;

посадка колонны в крайнее нижнее положение, работа стопоров, действие конечных выключателей, время опускания (без остановки в промежуточных положениях) с крайнего верхнего в крайнее нижнее положение с окончательной установкой в нижнем положении и запуском насоса.

19.2.2.4.10.5 При определении технического состояния устройства необходимо руководствоваться следующим:

детали с износом **10** % и более по толщине или диаметру, а также детали с трещинами, изломами или остаточными деформациями к эксплуатации не допускаются;

стальной трос не должен применяться, если в любом месте на его длине, равной восьми диаметрам, число обрывов проволок составляет **10** % и более общего числа последних, а также при наличии оборванной пряди, значительном уменьшении диаметра проволок или чрезмерной деформации троса.

Уменьшение диаметра проволок тросов вследствие износа или коррозии допускается не более чем на **30** %;

растительные тросы при наличии разрыва каболок, прелости, значительного износа или деформации подлежат замене.

19.2.2.4.11 Сигнальные мачты.

19.2.2.4.11.1 При освидетельствовании сигнальных мачт необходимо руководствоваться требованиями **2.4.3.9** части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

19.2.2.4.12 Аварийное снабжение.

19.2.2.4.12.1 При освидетельствовании аварийного снабжения необходимо руководствоваться требованиями **2.4.3.9** части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

19.2.2.5 Противопожарная защита.

19.2.2.5.1 При освидетельствовании объектов противопожарной защиты необходимо руководствоваться требованиями **2.4.4** части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

19.2.2.5.2 Объем освидетельствований специфичных для ПБУ или МСП объектов противопожарной защиты приведен в табл. **19.2.1**.

19.2.2.5.3 Освидетельствование механизмов и электрооборудования в составе объектов, указанных в табл. **19.2.1**, проводится в соответствии с требованиями **19.2.2**.6 и **19.2.2**.8.

19.2.2.5.4 Проводится детальный осмотр закрытий отверстий и испытание помещений с закрытиями отверстий в них на герметичность надувом воздуха давлением, превышающим на **10** % избыточное давление помещений.

19.2.2.5.5 Система водозабора от погружных насосов забортной воды при ежегодном освидетельствовании проверяется в действии. Проводится детальный осмотр системы с обеспечением в случае необходимости вскрытия или демонтажа, а также проверка системы в действии.

19.2.2.5.6 При освидетельствовании системы водозабора от погружных насосов забортной воды проверяются:

отсутствие повреждений элементов трубопроводов и арматуры;

состояние разъемных соединений, отсутствие пропусков воды;

наличие и состояние защитных устройств от воздействия воды и механических повреждений;

отсутствие обрастаний на приемных патрубках погружных насосов и внутри цистерн для хранения запаса забортной воды, состояние фильтров, установленных на пожарной магистрали.

19.2.2.5.7 Проводится детальный осмотр системы контроля воздушной среды, а также проверка ее в действии.

19.2.2.5.8 При тщательном осмотре системы контроля воздушной среды проверяются:

соответствие конструкций датчиков и приборов, установленных во взрывоопасных помещениях и пространствах, требованию **2.11** части X «Электрическое оборудование» Правил ПБУ/МСП;

отсутствие повреждений датчиков и других элементов системы.

При проверке системы в действии проверяются:

подача светового и звукового сигналов на соответствующие посты управления ПБУ или МСП при достижении предельной концентрации нефтяных газов и паров (20 + 10) % от нижнего предела воспламеняемости и концентрации сероводорода до 3 мг/м^3;

автоматическое переключение вентиляторов помещений, контролируемых системой, на полную подачу (не менее 20 обменов воздуха в час) при достижении предельной концентрации газа в воздушной среде помещений;

автоматическое отключение пробозаборных устройств или датчиков на содержание нефтяных газов и паров, работающих на термохимическом принципе, при повышении концентрации сероводорода до 10 мг/м^3 с подачей сигнала на ЦПУ;

работа сигнализации о неисправностях в системе контроля воздушной среды. Такая проверка осуществляется путем создания наиболее реальных условий имитации срабатывания задающих приборов.

19.2.2.5.9 При определении технического состояния элементов закрытий отверстий помещений с избыточным давлением воздуха и системы водозабора от погружных насосов забортной воды следует руководствоваться приложением 2.

19.2.2.6 Механическая установка.

19.2.2.6.1 Общие указания.

19.2.2.6.1.1 При очередном освидетельствовании механической установки ПБУ и МСП применяются требования, изложенные в соответствующих частях настоящих Правил и Руководства. В настоящем разделе приводятся дополнительные указания по освидетельствованию составляющих механической установки применительно к ПБУ и МСП.

19.2.2.6.1.2 Для несамоходных ПБУ и МСП выполняется освидетельствование применимых к ним объектов технического наблюдения, в частности, вспомогательных механизмов, систем трубопроводов, теплообменных аппаратов и сосудов под давлением и т.п. в соответствии с положениями настоящего раздела.

19.2.2.6.2 Двигатели внутреннего сгорания.

19.2.2.6.2.1 Проверка главных двигателей при очередном освидетельствовании должна проводиться в соответствии с 2.4.5 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

В обоснованных случаях допускается проверка главных двигателей в действии без снятия ПБУ с точки бурения, если имеется возможность вывода двигателей на режим по нагрузке и другим параметрам с помощью специальных нагрузочных устройств (для этой цели может использоваться и буровое оборудование). При этом должны быть предусмотрены эффективные средства защиты от возможных перегрузок. В тех случаях, когда на швартовных испытаниях может быть обеспечена нагрузка главных двигателей, соответствующая ходовым режимам (разгрузочные насадки на движитель, электродвижение, буровое оборудование и т. п.), проверка их на ходовых испытаниях может не проводиться.

19.2.2.6.3 Валопровод и движитель.

19.2.2.6.3.1 Объем очередного освидетельствования валопровода и движителя должен соответствовать требованиям 2.4.5.9 части II «Периодичность и объемы освидетельствований». В тех случаях, когда валопровод и движитель используются для динамической стабилизации ПБУ на точке бурения, сроки и объем их периодических освидетельствований устанавливаются также согласно части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

19.2.2.6.3.2 Освидетельствования гребного вала и дейдвудного устройства проводятся при каждом очередном освидетельствовании ПБУ, однако, для валов со сплошной облицовкой или масляной смазкой в случаях, не вызывающих сомнения, освидетельствование гребного вала с выемкой из дейдвудной трубы при первом очередном освидетельствовании может не проводиться.

19.2.2.6.3.3 Проверка валопровода и движителя в действии осуществляется в процессе проверки в действии главных двигателей, однако, в случае проверки главных двигателей с помощью специальных нагрузок (см. 19.2.2.6.2.1), проверку в действии валопровода и движителя допускается проводить в период перехода ПБУ на новую точку бурения. При этом должны быть выполнены требования настоящих Правил, касающиеся сроков проведения периодических освидетельствований.

19.2.2.6.4 Вспомогательные механизмы.

19.2.2.6.4.1 К вспомогательным механизмам относятся (см. также 2.4.5.5 части II «Периодичность и объемы освидетельствований»):

погружные насосы забортной воды;

механизмы подъема и спуска корпуса ПБУ;

механизмы подъема и спуска колонн трубопроводов и погружных насосов забортной воды;

вентиляторы закрытых помещений с избыточным давлением воздуха.

19.2.2.6.4.2 При освидетельствовании погружных насосов забортной воды и вентиляторов закрытых помещений с избыточным давлением воздуха необходимо руководствоваться требованиями 2.4.5.5.6 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

19.2.2.6.4.3 При освидетельствовании механизма подъема и спуска корпуса ПБУ должны быть осмотрены:

поршни и плунжеры, цилиндры, валы, подшипники, шестерни, устройство защиты от перегрузки насосов переменной производительности; силовые цилиндры, их поршни и штоки, предохранительные клапаны; гидроцилиндры, их поршни и штоки перемещения захватов; конечные выключатели.

19.2.2.6.4.4 При освидетельствовании механизма подъема и спуска колонн трубопроводов и погружных насосов забортной воды должны быть осмотрены валы, подшипники, шестерни и зубчатые колеса лебедок, тормоза, поршни и плунжеры, цилиндры, предохранительные устройства, конечные выключатели.

19.2.2.6.4.5 Проверка в действии всех погружных насосов осуществляется при их работе по прямому назначению.

19.2.2.6.4.6 Проверка в действии механизмов подъема и спуска колонн, трубопроводов, и погружных насосов забортной воды осуществляется одновременно с проверкой в действии обслуживаемых ими устройств. При этом проверяется время подключения погружного насоса к системе и действие сигнализации и защиты по предельным положениям колонн.

19.2.2.6.4.7 Проверка в действии механизмов подъема и спуска корпуса ПБУ осуществляется одновременно с проверкой подъемного устройства (см. **19.2.2.4.9.3**) и гидравлической системы (см. **19.2.2.6.7**).

19.2.2.6.5 Системы автоматизированного управления и контроля.

19.2.2.6.5.1 При освидетельствовании систем автоматизированного управления и контроля механической установки ПБУ и МСП применяются общие положения и основные указания по освидетельствованию систем автоматизации судов, изложенные в **2.4**.8 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

19.2.2.6.5.2 Обобщенный объем освидетельствования систем автоматизированного управления и контроля приведен в табл. **19.2.1**.

19.2.2.6.5.3 В дополнение к объему ежегодных освидетельствований при очередном освидетельствовании должно быть осмотрено и проверено в действии следующее оборудование автоматизации:

исполнительные устройства — все механические, гидравлические и пневматические исполнительные механизмы и их источники энергии должны быть осмотрены, проверены в действии и испытаны при необходимости;

электрическое оборудование — должны быть выполнены замеры сопротивления (с учетом различных рабочих напряжений) изоляции обмоток электродвигателей исполнительных устройств и катушек исполнительных электромагнитов (при наличии);

необслуживаемые установки — все системы дистанционного автоматизированного управления должны быть проверены в процессе швартовных испытаний при сниженной мощности пропульсивных механизмов, при этом должны быть проверены все автоматические функции, система аварийно-предупредительной сигнализации и системы защиты.

19.2.2.6.6 Котлы, теплообменные аппараты и сосуды под давлением.

19.2.2.6.6.1 При освидетельствовании котлов, теплообменных аппаратов и сосудов под давлением, установленных на ПБУ и МСП, должны в полной мере применяться требования **2.4**.5.**6** и **2.4**.5.**7** части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

19.2.2.6.7 Системы и трубопроводы.

19.2.2.6.7.1 Настоящие требования распространяются на следующие системы трубопроводов:

системы трубопроводов общего назначения — осушительную, балластную, вентиляции и кондиционирования воздуха жилых и служебных помещений, воздушных и переливных трубопроводов;

системы, обслуживающие энергетическую установку — топливную, смазочного масла, водяного охлаждения, сжатого воздуха, газовыпускную, питательной воды котлов, конденсатную, паропроводов и трубопроводов продувания, систему органического теплоносителя;

системы специальные — вентиляции взрывоопасных помещений, гидравлические системы механизмов подъема и спуска корпуса ПБУ и колонн погружных насосов забортной воды, топлива для вертолетов.

19.2.2.6.7.2 При наличии соглашения о техническом наблюдении за технологическими трубопроводами, порядок и периодичность освидетельствований определяется в соответствии с требованиями компетентного органа.

19.2.2.6.7.3 При освидетельствовании систем и трубопроводов ПБУ и МСП, перечисленных в **19.2.2.6.7.1** и **19.2.2.6.7.2**, необходимо руководствоваться применимыми требованиями **2.4**.5.8 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

19.2.2.6.7.4 При освидетельствовании систем вентиляции взрывоопасных помещений, гидравлических систем механизмов подъема и спуска корпуса ПБУ и колонн погружных насосов забортной воды, системы снабжения забортной водой СПБУ и системы топлива для вертолетов необходимо руководствоваться положениями табл. **19.2.1**.

19.2.2.6.7.4.1 При освидетельствовании систем гидравлики приводов механизмов подъема и спуска корпуса ПБУ и подъема и спуска колонн погружных насосов забортной воды должны быть осмотрены предохранительные клапаны, фильтры и гидроаккумуляторы. При проверке в действии систем гидравлики приводов механизмов подъема и спуска корпуса ПБУ проверяется ее работоспособность при остановке одного из насосов.

19.2.2.6.7.4.2 При освидетельствовании системы снабжения забортной водой СПБУ, должны быть осмотрены: кингстоны, фильтры, цистерны запаса забортной воды, трубы, арматура, защита приемного трубопровода от внешних воздействий и механических повреждений, состояние системы обогрева.

При проверке системы в действии должна быть проверена работа каждого насоса, автоматическое включение насосов при падении уровня воды в цистернах и их выключение при заполнении цистерн, а также работа системы предупредительной сигнализации.

19.2.2.6.7.4.3 При проверке в действии системы осушения должно быть проверено:

осушение отсеков каждым из насосов;

управление приводами насосов и клапанами с местного поста управления и из ЦПУ;

действие сигнализации о положении клапанов и уровне жидкости в сточных колодцах.

19.2.2.6.7.4.4 При проверке балластной системы в действии должна быть проверена:

возможность наполнения и осушения балластных цистерн каждым из насосов;

управление приводами насосов и клапанами с местного поста управления и из ЦПУ;

действие сигнализации о положении клапанов и уровне жидкости в сточных колодцах.

19.2.2.6.7.4.5 При детальном осмотре системы вентиляции взрывоопасных помещений должно быть проверено состояние вентиляционных каналов, арматуры, вентиляторов, средств дистанционного управления и сигнализации, а также газоанализаторов.

Работа вентиляторов должна проверяться как в основном, так и в аварийном режиме.

19.2.2.7 Холодильные установки.

19.2.2.7.1 При освидетельствовании холодильных установок ПБУ и МСП должны в полной мере применяться требования части IV «Освидетельствование холодильных установок».

19.2.2.8 Электрическое оборудование.

19.2.2.8.1 В дополнение к объему ежегодного освидетельствования при очередном освидетельствовании должны быть выполнены положения настоящего раздела.

19.2.2.8.2 Обобщенный объем освидетельствований объектов электрического оборудования ПБУ/МСП приведен в **2.4.7**, табл. **2.1.1** части II «Периодичность и объемы освидетельствований» и **19.2.1** настоящей части.

19.2.2.8.3 Электрическое оборудование бурового назначения техническому наблюдению Регистра не подлежит, за исключением:

электрического оборудования взрывозащищенного исполнения, размещаемого во взрывоопасных помещениях и пространствах. Крупные электродвигатели постоянного тока технологического назначения должны проверяться совместно с их замкнутыми системами вентиляции. Проверяются также устройства автоматического отключения двигателей в случае неисправности их систем вентиляции (продувки под избыточным давлением);

подключаемых кабелей;

средств защиты, изоляции и заземляющих устройств.

Однако, если при освидетельствовании обнаружено, что действие или техническое состояние этого оборудования может оказать отрицательное влияние на нормальную работу ПБУ или МСП, или привести к выходу из строя регламентируемое электрическое оборудование, а также если оно представляет опасность для человеческой жизни или может служить причиной возникновения пожара или взрыва, то инспектор РС должен предъявить необходимые требования.

19.2.2.8.4 Объем вскрытий (разборок) для осмотра и определения износов генераторов основного источника электроэнергии, электрооборудования гребной электрической установки, механизмов подъема и спуска корпуса ПБУ, якорных механизмов системы стабилизации ПБУ, балластных насосов полупогружных ПБУ, других механизмов ответственного назначения в обоснованных случаях может быть сокращен в зависимости от количества отработанного времени и ухода за этим оборудованием. Проверка в действии гребной электрической установки и/или электрооборудования системы динамического позиционирования осуществляется в процессе их нормальной работы, без задания системам управления особых режимов, отличающихся от необходимых в данный период работы ПБУ или МСП.

19.2.2.8.5 Проверка в действии генераторов основного источника электроэнергии, аварийных источников электроэнергии, а также другого ответственного вспомогательного оборудования и механизмов осуществляется в процессе их нормальной работы без задания им особых режимов, способных привести к перегрузке и обесточиванию ПБУ или МСП.

19.2.2.8.6 В дополнение к ежегодному освидетельствованию особое внимание должно быть обращено на следующее:

аппаратура и контактные соединения ГРЩ, распределительных щитов и пультов должны быть проверены, при этом особое внимание должно быть обращено на отсутствие перегрузок отдельных цепей и фидеров;

кабельные трассы должны быть проверены в отношении их целостности и надежности крепления;

в ходе проверки генераторов под нагрузкой должны быть проверены также их автоматические выключатели; все электрооборудование и кабели должны быть проверены на предмет их возможных параметрических изменений (старения и т. п.);

в процессе измерений сопротивления изоляции электрооборудования и кабелей следует сопоставлять результаты настоящих и предыдущих измерений;

вспомогательное электрооборудование ответственного назначения, генераторы и двигатели должны

быть осмотрены, первичные двигатели генераторов должны быть открыты (доступны) для осмотра; должны быть выполнены измерения сопротивления изоляции каждого генератора и двигателя;

обмотки главных генераторов и двигателей пропульсивной установки должны быть тщательно осмотрены и найдены в сухом и чистом виде (при необходимости после чистки). Особое внимание должно быть уделено проверке состояния выводов всех обмоток статоров и роторов электрических машин.

19.2.3 Ежегодное освидетельствование.

19.2.3.1 Общие указания.

19.2.3.1.1 Общие указания по проведению ежегодного освидетельствования приведены в **2.2.1** части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

19.2.3.2 Корпус.

19.2.3.2.1 Общие требования ко всем типам установок.

19.2.3.2.1.1 Объем осмотров при ежегодных освидетельствованиях указан в табл. **19.2.1**.

19.2.3.2.1.2 При каждом ежегодном освидетельствовании должен быть выполнен общий осмотр и, при необходимости, приведены в надлежащее состояние, как минимум: открытые участки корпуса, палубы, рубки, палубных конструкций, фундамент портала буровой вышки, включая конструкции опор, доступные для осмотра внутренние помещения.

19.2.3.2.1.3 Сомнительные зоны, выявленные при предыдущих освидетельствованиях, должны быть проверены. Должны быть выполнены замеры толщин районов со значительной коррозией. Объем замеров толщин должен быть увеличен для определения границ зон со значительной коррозией. Указания по объему замеров толщин в зонах со значительной коррозией приведены в табл. **19.2.2.3.1-6**. Замеры толщин должны быть выполнены до завершения ежегодного освидетельствования.

19.2.3.2.1.4 Необходимо провести осмотр, как минимум, следующих элементов корпуса:

доступные для осмотра люки, горловины и другие отверстия;

комингсы сходных люков, тамбуров, вентиляторов и воздушных труб;

машинно-котельные шахты и их закрытия, закрытия люков сходных трапов, закрытия отверстий в рубках;

световые люки и иллюминаторы со штормовыми крышками, лацпорты и аналогичные отверстия в бортах и в оконечностях корпуса и в закрытых надстройках;

вентиляционные трубы с огнезащитными сетками и забортные отливные трубопроводы из замкнутых помещений;

водонепроницаемые переборки и концевые переборки закрытых надстроек;

закрытия для всего вышеперечисленного, включая крышки люков и двери с соответствующими стопорными механизмами, задрайками, порогами, комингсами и опорами;

штормовые портики с решетками, крышками и петлями;

средства защиты экипажа — переходные мостики и подпалубные переходы, леерные ограждения на открытых палубах и площадках, фальшборты, а также судовые помещения — посты управления, жилые, служебные помещения, помещения буровых и цементировочных насосов, коридоры, проходы, двери и трапы;

закрытия отверстий для прохода кабелей катодной защиты, закрытия горловин для осмотра погружных насосов забортной воды, закрытия отверстий для сброса избытков забортной воды в цистерне для хранения забортной воды, а также закрытия проемов для спуска водолазного колокола.

19.2.3.2.1.5 Балластные танки должны освидетельствоваться ежегодно, если:

твердое защитное покрытие не нанесено со времен постройки, или,

твердое защитное покрытие найдено в плохом состоянии и оно не возобновлено;

применено мелкое и полутвердое покрытие; или

отсутствует протекторная защита.

19.2.3.2.1.6 Должно быть проверено наличие инструкции по эксплуатации ПБУ/МСП и отсутствие изменений в конструкциях, которые могут привести к уменьшению степени их устойчивости на грунте при рабочем состоянии ПБУ/МСП.

19.2.3.2.2 Специальные требования.

19.2.3.2.2.1 Буровые суда.

В дополнение к требованиям **19.2.3.2.1** необходимо провести осмотр следующих элементов:

конструкция корпуса и палубы вокруг буровой шахты и вблизи любых других конструктивных изменений характеристик поперечного сечения корпуса, вырезов, реданов или отверстий в палубе или корпусе и узлов подкрепления в районе элементов конструкций или спонсонов, соединяющихся с корпусом.

19.2.3.2.2.2 Самоподъемные ПБУ.

В дополнение к требованиям **19.2.3.2.2** необходимо провести осмотр следующих элементов:

конструкции порталов подъемников и узлы крепления к верхнему корпусу или платформе.

Внешний осмотр устройства подъема и спуска установки. Должны быть осмотрены опорные колонны, доступные выше ватерлинии, обшивка и опорные конструкции в районе шахт для прохода опорных колонн.

19.2.3.2.2.3 ПБУ со стабилизирующими колоннами.

В дополнение к требованиям **19.2.3.2.2** необходимо провести осмотр следующих элементов:

колонны, наклонные и горизонтальные раскосы с любыми другими элементами опорных конструкций верхнего корпуса, доступные выше ватерлинии.

Примечание: При первом ежегодном освидетельствовании после постройки у ПБУ со стабилизирующими колоннами и СПБУ проводится осмотр основных конструктивных элементов, в том числе, по решению инспектора РС, с проведением неразрушающего контроля. Если инспектор РС принимает решение о необходимости такого освидетельствования, то его объем согласовывается между подразделением РС по наблюдению в эксплуатации и владельцем (оператором) установки до его начала.

19.2.3.3 Судовые устройства, оборудование и снабжение.

19.2.3.3.1 При освидетельствовании закрытий отверстий в корпусе, надстройках и рубках необходимо руководствоваться требованиями 2.4.3.2 части II «Периодичность и объемы освидетельствований» и табл. 19.2.1 настоящей части.

19.2.3.3.2 Рулевое устройство буровых судов и барж, самоходных ПБУ подлежит ежегодному освидетельствованию в объеме, предусмотренном в табл. 2.1.1 и в 2.2.3.1 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

19.2.3.3.3 Якорное устройство ПБУ, МСП, буровых судов и барж подлежит ежегодному освидетельствованию в объеме, предусмотренном в табл. 2.1.1, в 2.2.3.2 части II «Периодичность и объемы освидетельствований» и в табл. 19.2.1 настоящей части. Кронштейны для удержания якорей, устройства отдачи якорных линий, киповые планки, роульсы и другие направляющие устройства якорных цепей подлежат наружному осмотру.

19.2.3.3.4 Обобщенный объем освидетельствований систем удержания (позиционирования) при ежегодных освидетельствованиях ПБУ и МСП приведен в табл. 19.2.1.

19.2.3.3.5 При ежегодном освидетельствовании причальные и посадочные устройства ПБУ и МСП подлежат наружному осмотру.

19.2.3.3.6 Швартовное устройство ПБУ/МСП, буровых судов и барж подлежит ежегодному освидетельствованию в объеме, предусмотренном в табл. 2.1.1 и в 2.2.3.3 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

19.2.3.3.7 Буксирное устройство ПБУ, буровых судов и барж подлежит ежегодному освидетельствованию в объеме, предусмотренном в табл. 2.1.1, в 2.2.3.4 части II «Периодичность и объемы освидетельствований», в табл. 19.2.1 настоящей части. Объем освидетельствований устройства для подачи и выбирания буксирного конца, входящего в состав буксирного устройства ПБУ, при ежегодных освидетельствованиях приведен в табл. 19.2.1.

19.2.3.3.8 Обобщенный объем освидетельствований устройства подъема и спуска корпуса СПБУ при ежегодном освидетельствовании приведен в табл. 19.2.1. При ежегодном освидетельствовании СПБУ устройство подъема и спуска корпуса должно быть осмотрено в сборе. Осмотр допускается производить как в состоянии перехода СПБУ на новую точку бурения, так и в состоянии удержания СПБУ в точке бурения.

19.2.3.3.9 Обобщенный объем освидетельствований устройства подъема и спуска колонн погружных насосов забортной воды при ежегодном освидетельствовании ПБУ приведен в табл. 19.2.1. Устройство подъема и спуска колонн погружных насосов забортной воды подлежит освидетельствованию в сборе. При этом одно из автономных устройств должно быть предъявлено к осмотру в крайнем верхнем положении.

19.2.3.4 Противопожарная защита.

19.2.3.4.1 Объем и периодичность освидетельствований объектов противопожарной защиты при ежегодных освидетельствованиях ПБУ, буровых судов и МСП определяется в соответствии с разд. 3 табл. 2.1.1 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

19.2.3.4.2 Объем освидетельствований специфичных для ПБУ или МСП объектов противопожарной защиты приведен в табл. 19.2.1. Специфичные для ПБУ объекты противопожарной защиты: закрытые помещения с избыточным давлением воздуха и закрытия отверстий в них — подлежат ежегодному освидетельствованию наружным осмотром; система водозабора от погружных насосов забортной воды при ежегодном освидетельствовании проверяется в действии; система контроля воздушной среды при ежегодном освидетельствовании проверяется в действии; оборудование вертолетного комплекса проверяется наружным осмотром.

19.2.3.5 Механическая установка.

19.2.3.5.1 Обобщенный объем освидетельствований механической установки самоходных ПБУ, буровых судов и МСП при ежегодном освидетельствовании приведен в табл. 2.1.1 части II «Периодичность и объемы освидетельствований» и табл. 19.2.1 настоящей части.

19.2.3.5.2 При проверке в действии главных и вспомогательных механизмов во время ежегодного освидетельствования ПБУ и буровых судов проверяется годность двигателей к действию, исправность маневровых и пусковых устройств, устройств дистанционного управления, навешенных и приводных механизмов. Вывод механизмов на режим по частоте вращения, нагрузке или другим параметрам в этом случае может не производиться.

19.2.3.5.3 Объем освидетельствования валопровода и движителя при ежегодном освидетельствовании приведен в табл. 2.1.1 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

19.2.3.5.4 Для несамоходных ПБУ и МСП выполняется освидетельствование применимых к

ним объектов технического наблюдения, в частности, вспомогательных механизмов, систем трубопроводов, теплообменных аппаратов и сосудов под давлением и т.п. в соответствии с положениями настоящего раздела.

19.2.3.5.5 Вспомогательные механизмы.

19.2.3.5.5.1 К вспомогательным механизмам ПБУ, буровых судов, МСП также относятся: погружные насосы забортной воды, механизмы подъема и спуска корпуса ПБУ, механизмы подъема и спуска колонн погружных насосов, вентиляторы закрытых помещений с избыточным давлением воздуха. Объем ежегодных освидетельствований указанных вспомогательных механизмов приведен в табл. **19.2.1**.

19.2.3.5.5.2 При ежегодном освидетельствовании механизмов подъема и спуска корпуса ПБУ проверяются в действии насосы переменной производительности, а также действие конечных выключателей путем ручного воздействия. Проверяется также готовность к действию и исправность предохранительных, защитных и блокировочных устройств, систем дистанционного (автоматизированного) управления и сигнализации.

19.2.3.5.5.3 При ежегодном освидетельствовании механизмов подъема и спуска колонн погружных насосов забортной воды допускается осуществлять их проверку в действии без нагрузки, т. е. без подъема и спуска колонн. При этом действие конечных выключателей проверяется путем ручного воздействия.

19.2.3.5.6 Системы автоматизированного управления и контроля.

19.2.3.5.6.1 При ежегодном освидетельствовании оборудования автоматизации, помимо проверок, указанных в **2.2.8** части II «Периодичность и объемы освидетельствований», должны быть проверены все системы дистанционного автоматизированного управления, в том числе (см. табл. **19.2.1** настоящей части):

системы дистанционного автоматизированного управления подъемом и спуском корпуса ПБУ путем имитации, проводимой в соответствии с инструкцией по эксплуатации на подъемное устройство. При этом осуществляется проверка соответствующей сигнализации и индикации на главном посту управления (ГПУ) ПБУ;

оборудование дистанционного (автоматизированного) управления насосами и клапанами балластной и осушительной систем путем нескольких пусков из ГПУ ПБУ. Одновременно осуществляется проверка соответствующей сигнализации и индикации;

системы защиты и АПС (контроля положения корпуса ПБУ, контроля воздушной среды и вентиляции закрытых помещений с избыточным давлением воздуха) путем имитации условий срабатывания задающих приборов;

система обнаружения пожара в необслуживаемых машинных помещениях (должна быть проверена в действии), а также система аварийной сигнализации «Вода в машинном помещении».

19.2.3.5.6.2 На всех ПБУ, независимо от наличия знака автоматизации в символе класса, в соответствии с **19.2.3**.5.5.1 должны быть проверены:

системы дистанционного управления подъемом и спуском корпуса ПБУ;

системы дистанционного управления насосами и клапанами балластно-осушительной системы (кроме СПБУ);

системы защиты и АПС (контроля положения корпуса ПБУ в рабочем состоянии, контроля воздушной среды и вентиляции закрытых помещений с избыточным давлением воздуха);

системы дистанционного управления клапанов в прочных водонепроницаемых каналах вентиляции понтонов ППБУ.

19.2.3.5.6.3 Системы динамического позиционирования и их оборудование автоматизации проверяются по отдельной согласованной с Регистром программе.

19.2.3.5.7 Котлы и теплообменные аппараты и сосуда под давлением

19.2.3.5.7.1 Обобщенный объем ежегодных освидетельствований котлов, теплообменных аппаратов и сосудов под давлением приведен в табл. **2.1.1** части II «Периодичность и объемы освидетельствований» и табл. **19.2.1** настоящей части.

19.2.3.5.8 Системы и трубопроводы.

19.2.3.5.8.1 Обобщенный объем освидетельствований систем и трубопроводов при ежегодном освидетельствовании ПБУ, буровых судов и МСП приведен в табл. **2.1.1** и в **2.2.6** части II «Периодичность и объемы освидетельствований» и табл. **19.2.1** настоящей части.

При ежегодном освидетельствовании систем и трубопроводов проверка в действии систем должна совмещаться с проверкой в действии обслуживающих их насосов, вентиляторов, гидромоторов, теплообменных аппаратов и сосудов под давлением.

19.2.3.6 Холодильные установки.

19.2.3.6.1 При ежегодном освидетельствовании холодильных установок ПБУ и МСП должны в полной мере применяться требования и указания части IV «Освидетельствования холодильных установок». Объем и периодичность освидетельствований холодильных установок ПБУ и МСП должны быть такими же, как и для неклассифицированных холодильных установок.

19.2.3.7 Электрическое оборудование.

19.2.3.7.1 Обобщенный объем ежегодного освиде-тельствования электрического оборудования ПБУ, буровых судов и МСП приведен в табл. **2.1.1** и в **2.2.7**, части II «Периодичность и объемы освидетельствований» и табл. **19.2.1** настоящей части.

19.2.3.7.2 Электрическое оборудование бурового назначения техническому наблюдению Регистра не подлежит, за исключением:

электрического оборудования во взрывозащищенном исполнении, размещаемого во взрывоопасных помещениях и пространствах;

подключаемых кабелей;

средств защиты, изоляции и заземляющих устройств.

Указанное электрооборудование подлежит ежегодному освидетельствованию. Если при освидетельствовании указанного оборудования обнаружено, что действие или техническое состояние этого оборудования представляет опасность для человеческой жизни или может служить причиной возникновения пожара или взрыва, оборудования не признается годным к эксплуатации до устранения дефектов.

При ежегодном освидетельствовании указанного оборудования проверяется:

исполнение всего электрического оборудования, размещенного во взрывоопасных зонах (во взрывоопасных помещениях и пространствах должно отсутствовать электрооборудование невзрывозащищенного исполнения);

состояние всех кабельных трасс, проложенных во взрывоопасных помещениях и пространствах;

состояние кабельных трасс на подвижных конструкциях ПБУ (порталы, вышки, краны и т. д.) и их защитных устройств;

состояние средств защиты и заземляющих устройств электрического оборудования бурового комплекса, в том числе буровой вышки и подвышенного портала;

наличие и состояние заземления манифольдов бурового и тампонажного растворов, а также трубопроводов пневмотранспорта порошковых материалов и циркуляционной системы.

19.2.3.7.3 При ежегодном освидетельствовании гребной электрической установки ее проверка в действии может быть произведена без швартовных и ходовых испытаний. Однако во всех случаях должны быть проверены: возможность управления гребными электрическими двигателями со всех постов управления, пуск и реверс гребных электрических двигателей на минимальной скорости вращения, работа гребной электрической установки на всех предусмотренных схемой режимах, действие блокировок и сигнализаций, предусмотренных в схеме электродвижения.

19.2.3.7.4 При ежегодном освидетельствовании электроприводов механизмов подъема и спуска корпуса ПБУ при нахождении ПБУ на точке бурения проверка в действии приводов может быть произведена путем проверки электрических двигателей на холостом ходу и опробованием схемы управления по всем программам ручным воздействием на конечные выключатели.

При ежегодном освидетельствовании электроприводов механизмов подъема и спуска корпуса ПБУ с системой управления электромагнитами гидроподъемников проверке подлежит:

состояние электрических двигателей;

состояние электромагнитных катушек;

состояние коммутационной аппаратуры (выключатели, переключатели, реле и т. д.);

датчиков, конечных выключателей.

В процессе ежегодного освидетельствования осуществляется общая проверка электрооборудования, аварийных источников электрической энергии, коммутационная и распределительная аппаратура, а также другое электрооборудование, включая проверку ее в действии. Проверка в действии аварийного источника электроэнергии осуществляется совместно с оборудованием автоматического пуска и контроля аварийного дизель-генератора.

19.2.3.7.5 При ежегодном освидетельствовании электроприводов погружных насосов проверке подлежат:

состояние подшипников втулок в верхнем и нижнем щитах;

состояние стальных втулок на валу электрического двигателя;

состояние трущихся поверхностей;

величина зазоров между втулками в щитах и соответствующими втулками на валу.

19.2.3.7.6 Осмотр электрического оборудования.

19.2.3.7.6.1 При осмотре электрического оборудования, помимо указанного в **2.2.7** части II «Периодичность и объемы освидетельствований», проверяются:

исполнение и состояние всего электрооборудования, размещенного во взрывоопасных помещениях и пространствах. При этом инспектор РС должен убедиться, что в указанных помещениях и пространствах отсутствует электрооборудование не взрывозащищенного исполнения, а взрывозащищенное электрооборудование и арматура системы освещения и систем сигнализации соответствуют виду взрывозащиты и находятся в исправном состоянии;

состояние всех кабельных трасс, проложенных во взрывозащищенных помещениях и пространствах;

состояние кабельных трасс на подвижных конструкциях ПБУ (порталы, вышки, краны и т.п.) и их защитных устройств;

состояние средств защиты и заземляющих устройств электрооборудования бурового комплекса, в том числе буровой вышки и подвышечного портала;

наличие и состояние заземления манифольдов бурового и тампонажного растворов, а также

трубопроводов пневмотранспорта порошкообразных материалов и циркуляционной системы.

19.2.3.7.6.2 При осмотре электроприводов механизмов подъема и спуска корпуса ПБУ с системой управления электромагнитами гидроподъемников проверяется состояние электродвигателей, электромагнитных катушек, коммутационной аппаратуры (выключателей, переключателей, кнопок, реле и т. п.), датчиков (конечных выключателей), сигнализирующих и других аппаратов.

При осмотре должно быть обращено внимание на выявление поврежденных обмоток катушек, соединительных проводов внутреннего монтажа, обгоревших и изношенных контактов, коррозии токоведущих частей и пр.

19.2.3.7.6.3 При осмотре электроприводов погружных насосов проверяются:

состояние втулок подшипников в верхнем и нижнем щитах;

состояние стальных втулок на валу электродвигателя;

состояние трущихся поверхностей;

величина зазоров между втулками в щитах и соответствующими втулками на валу. Величины этих зазоров не должны превышать норм, установленных инструкциями на эти электродвигатели.

19.2.3.7.6.4 При осмотре сигнализации (о повышении концентрации взрывоопасных газов, о неисправностях в системе подъема и спуска корпуса ПБУ, в системе вентиляции взрывоопасных помещений, контроля уровня жидкости в танках, льялах и т. п., контроля давления воздуха продуваемого электрооборудования) проверяется состояние коммутаторов сигнализации, датчиков, источников звука и света у приборов, а также всех элементов, входящих в систему сигнализации.

19.2.3.7.7 Проверка в действии электрического оборудования.

19.2.3.7.7.1 При проверке в действии электроприводов механизмов подъема и спуска корпуса ПБУ проверяются:

пуск и остановка электродвигателей с главного поста управления ПБУ и местных постов управления;

действие системы управления электромагнитами гидроподъемников во всех режимах, предусмотренных схемой;

работа электроприводов под нагрузкой при проверке в действии устройства подъема и спуска корпуса ПБУ;

действие систем сигнализации о работе электроприводов и при потере ими питания, о положении захватов и работе конечных выключателей в системе управления гидроподъемниками.

19.2.3.7.7.2 При проверке в действии электроприводов механизмов подъема и спуска колонн трубопроводов и погружных насосов забортной воды проверяются:

работа электродвигателя грузовой лебедки на всех скоростях, предусмотренных схемой в режимах спуска и подъема;

работа электрогидравлического толкателя в тормозном режиме при переводе рукоятки командоконтроллера из рабочих положений в нулевое;

действие конечных выключателей;

действие сигнализации при достижении предельных величин спуска и подъема.

19.2.3.7.7.3 При проверке в действии электроприводов погружных насосов забортной воды проверяются:

ручной пуск и остановка электродвигателей с центрального поста управления и местных постов управления;

автоматический пуск электродвигателей при падении уровня воды в цистерне хранения запаса забортной воды и их остановка при наполнении цистерны;

действие системы сигнализации по давлению, создаваемому насосами.

19.2.3.7.7.4 При проверке в действии электроприводов вентиляторов закрытых помещений с избыточным давлением воздуха проверяются:

автоматический пуск электродвигателей при падении избыточного давления воздуха в помещении;

действие сигнализации при отсутствии избыточного давления в контролируемых помещениях.

19.2.3.7.7.5 При проверке в действии устройства аварийного селективного отключения потребителей проверяется последовательность избирательного отключения, как правило, следующих потребителей:

электродвигателей топливоперекачивающих насосов вместе с дистанционно управляемыми клапанами топливной системы и двигателей систем вентиляции помещений;

электрических приводов неответственных потребителей не взрывозащищенного исполнения;

электрических приводов ответственных потребителей не взрывозащищенного исполнения;

всех электрических приводов взрывозащищенных электрических и электронных потребителей;

отключение основных и аварийных источников электроэнергии, кроме системы сигнализации и систем внутренней связи, а также аварийного освещения жизненно важных пространств, таких как пути аварийных выходов и эвакуационных платформ.

Конкретный перечень такого оборудования определяется проектом ПБУ или МСП.

Такая проверка осуществляется со всех постов управления: с ЦПУ, ГПУ (кроме СПБУ) и с инженерно-технологического поста.

19.2.3.7.7.6 При проверке в действии устройств сигнализации проверяются:

слышимость источников звука (колоколов, ревунов, сирен и т. п.) от каждого источника звука системы сигнализации, наличие светового сигнала в главном, центральном и инженерно-технологическом постах управления;

подача сигнала в ЦПУ, ГПУ и инженерно-технологический пост о неисправностях в системе вентиляции взрывоопасных помещений;

подача сигнала в ГПУ о неисправностях в системе подъема и спуска корпуса ПБУ;

подача сигнала в ЦПУ и ГПУ о повышении уровня забортной воды в танках, льялах и т. п. и о понижении давления воздуха у продуваемого электрооборудования;

подача сигнала в ЦПУ, ГПУ и инженерно-технологический пост о повышении концентрации взрывоопасных газов, а также автоматическое включение вентиляции взрывоопасных помещений на полную производительность.

19.2.4 Промежуточное освидетельствование.

19.2.4.1 Периодичность.

19.2.4.1.1 Промежуточное освидетельствование ПБУ/МСП должно проводиться в период или между вторым и третьим ежегодным освидетельствованиями. Объекты, которые являются дополнительными к тем, которые должны освидетельствоваться при ежегодных освидетельствованиях, могут быть освидетельствованы во время или между вторым и третьим ежегодными освидетельствованиями.

19.2.4.2 Объем.

19.2.4.2.1 Общие положения.

19.2.4.2.1.1 Объем промежуточного освидетельствования должен включать в себя объем ежегодного освидетельствования и в дополнение к нему требования **19.2.4.2.1.2 — 19.2.4.2.1.7**.

19.2.4.2.1.2 Промежуточное освидетельствование должно включать освидетельствование подводной части установки согласно **19.2.5**.

19.2.4.2.1.3 Должен быть проведен осмотр всех цистерн (отсеков) для хранения бурового раствора и шахты для прохода опорных колонн, колонн погружных насосов забортной воды и бурового инструмента с их подкреплениями.

19.2.4.2.1.4 Должен быть выполнен наружный осмотр опорных колонн СПБУ и стабилизирующих колонн с раскосами и распорами полупогружных и погружных ПБУ Должны быть особо тщательно осмотрены рейки и сварные швы соединения реек между собой и с опорными колоннами, а также сварные швы раскосов и распоров в местах их соединения со стабилизирующими колоннами.

19.2.4.2.1.5 Освидетельствованию изнутри подлежат помещения буровых и цементировочных насосов, цистерны химических реагентов для бурового и тампонажного растворов, цистерны для сбора нефти при опробовании скважины, помещения системы очистки бурового раствора и компрессорной станции.

19.2.4.2.1.6 Для ПБУ возрастом старше 5 лет необходимо выполнить общее освидетельствование балластных танков, указанных в **19.2.4.2.1.6.1 — 19.2.4.2.1.6.3** и выбранных инспектором РС. Если такое освидетельствование не выявит видимых дефектов корпусных конструкций, осмотр может быть ограничен подтверждением хорошего состояния твердого защитного покрытия.

19.2.4.2.1.6.1 На буровых судах и баржах: форпик или ахтерпик и, по крайней мере, два других типовых балластных танка между переборками пиков, которые используются главным образом для забортной воды.

19.2.4.2.1.6.2 На СПБУ: типовые балластные танки или отсеки, заполняемые самотеком, в платформах или понтонах опорных колонн (если они доступны) и, по крайней мере, два типовых танка предварительного нагружения.

19.2.4.2.1.6.3 На ПБУ со стабилизирующими колоннами: типовые балластные танки в башмаках, нижних корпусах или отсеки, заполняемые самотеком (если имеется доступ) и, по крайней мере, два балластных танка в стабилизирующих колоннах или верхнем корпусе (если имеется).

19.2.4.2.1.7 Если инспектор РС сочтет необходимым, или когда выявлена интенсивная коррозия, должны быть выполнены замеры толщин. Если результаты этих замеров покажут наличие значительной коррозии, объем замеров толщин должен быть увеличен в соответствии с табл. **19.2.2.3.1-5**.

19.2.5 Освидетельствование подводной части ПБУ/МСП и связанных с ней объектов.

19.2.5.1 Общие положения.

19.2.5.1.1 В течение 5-летнего периода действия класса РС должно быть проведено не менее двух освидетельствований подводной части ПБУ и связанных с ней объектов. Одно из двух таких освидетельствований должно быть составной частью очередного освидетельствования для возобновления Классификационного свидетельства и может проводиться, начиная с четвертого ежегодного освидетельствования судна, то есть за 15 мес. до предписанной даты очередного освидетельствования. В любом случае такое освидетельствование должно быть завершено не ранее 15 мес. до даты фактического завершения очередного освидетельствования, иначе оно не может быть зачтено для возобновления класса. Второе (далее — промежуточное) освидетельствование подводной части судна может проводиться в любой период времени между очередными освидетельствованиями, если не определено иное. Тем не менее, владельцу рекомендуется планировать такое освидетельствование подводной части при втором или третьем ежегодном освидетельствовании ПБУ для подтверждения классификационного свидетельства

или в период времени между ними, чтобы преждевременное его проведение не повлекло необходимости дополнительного освидетельствования подводной части ПБУ.

19.2.5.1.2 Во всех случаях интервал между двумя освидетельствованиями подводной части не должен превышать 36 мес. Этот интервал может быть продлен на период до 3 мес. в соответствии с 2.5.3.5 части II «Периодичность и объемы освидетельствований». Кроме того, для установок, работающих в соленой воде менее 6 (шести) мес. в год, по решению управления судов в эксплуатации ГУР может быть разрешено увеличить интервал между такими освидетельствованиями на больший срок.

19.2.5.1.3 Освидетельствование подводной части ПБУ разных типов должно проводиться в доке, на стапеле, слипе (ПБУ) или с использованием кессонов (ПБУ/МСП). Освидетельствование подводной части корпуса СПБУ проводятся в поднятом на опорных колоннах над водой состоянии (при условии обеспечения возможности нормального доступа к находящимся над водой конструкциям); при этом необходимо учитывать, что при очередном освидетельствовании должен быть обеспечен доступ для тщательного осмотра наружных поверхностей стенок шахт для прохода опорных колонн. Освидетельствования подводной части опорных колонн СПБУ проводится в доке, на стапеле, слипе или с использованием кессонов.

19.2.5.1.4 Освидетельствование подводной части буровых судов должно выполняться в соответствии с применимыми требованиями 2.5 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

19.2.5.1.5 Освидетельствование подводной части отдельных типов ПБУ и МСП, основная эксплуатация которых согласно Правилам ПБУ/МСП предусматривает эксплуатацию в режиме длительной постановки на специально подготовленную поверхность морского дна, должно выполняться в соответствии с требованиями 2.5.5.3 части II «Периодичность и объемы освидетельствований» настоящих Правил.

19.2.5.1.6 К началу проведения освидетельствования подводной части установки владельцем должны быть разработаны планы и процедуры освидетельствования подводной части установки и представлены на рассмотрение РС. Планы и процедуры должны содержать, как минимум, следующее:

чертежи или схемы, или таблицы с перечислением участков, которые должны быть освидетельствованы;

условия проведения освидетельствования (объем очистки конструкций, помещений, подлежащих освидетельствованию, вентиляция, дегазация, средства доступа, освещение и т.п.);

объем очистки корпуса с указанием конструкций, подлежащих очистке (наружная обшивка, перо руля, насадки, решеток кингстонных ящиков, фильтров забортной воды, понтонов опорных колонн, платформ и т.д.);

места выполнения неразрушающего контроля (с указанием методов такого контроля), если требуется.

19.2.5.1.7 В дополнение к требованиям 19.2.5.1.3 по письменному заявлению владельца, как альтернатива освидетельствованию подводной части судна в доке, по решению подразделения РС по наблюдению в эксплуатации, освидетельствование подводной части установки может проводиться на плаву в соответствии с 19.2.5.2.3. Тем не менее, решение о такой возможности находится в компетенции управления судов в эксплуатации ГУР с учетом, при необходимости, мнения подразделения РС по наблюдению в эксплуатации. Применение таких альтернативных освидетельствований возможно при соблюдении всех следующих условий:

отсутствуют требования о необходимости ремонта или обслуживания объектов технического наблюдения в подводной части судна;

отсутствуют сведения о наличии повреждений в подводной части судна;

при рассматриваемом освидетельствовании подводной части не требуется проводить предписанные освидетельствования и/или обслуживание валопроводов или главных САУС;

выполнены дополнительные требования, изложенные в 19.2.5.1.8.

19.2.5.1.8 Дополнительные требования к установкам для освидетельствования их подводной части на плаву.

19.2.5.1.8.1 У самоходных установок должны быть предусмотрены средства проверки состояния уплотнения подшипников с масляной смазкой и контроля зазора (износа) дейдвудного подшипника. При использовании датчиков износа, на борту необходимо вести постоянный учет их базовых показаний глубины износа. При восстановлении или механической обработке уплотнительной втулки из нержавеющей стали сведения о новом базовом показании датчика износа необходимо внести в отчетные документы РС (Чек-лист освидетельствования по форме 6.1.01).

19.2.5.1.8.2 У самоходных установок с рулевым устройством должны быть предусмотрены средства (и доступ) для определения состояния и зазоров в подшипниках баллера руля, а также для проверки целостности всех элементов узла "рулевой штырь — петля рудерпоста". Для этого могут быть предусмотрены лючки с крышками на болтах и измерительное устройство.

19.2.5.1.8.3 Должны быть предусмотрены средства, которые позволяли бы проверить чистоту приемных отверстий под водой. В качестве таких средств могут использоваться навесные шарнирные сетки на приемниках забортной воды.

19.2.5.1.8.4 Должны быть предусмотрены средства, позволяющие выполнить осмотр всех кингстонов.

19.2.5.2 Объем освидетельствования.

19.2.5.2.1 Общие положения.

19.2.5.2.1.1 При освидетельствовании установок в доке необходимо руководствоваться применимыми требованиями **2**.5.7 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

19.2.5.2.2 Специальные указания в зависимости от типа установки.

19.2.5.2.2.1 Самоподъемные ПБУ.

19.2.5.2.2.1.1 В дополнение к **19.2**.5.**2**.1.**1** необходимо выполнить осмотр наружной обшивки верхнего строения или настила платформы, понтонов опорных колонн, башмаков, подводных частей опорных колонн с их узлами соединения.

19.2.5.1.2.1.2 При каждом предписанном освидетельствовании подводной части установки после второго очередного освидетельствования инспектор РС должен проверить состояние внутренних конструкций платформ опорных колонн или башмаков, выполнить осмотр узлов соединений опорных колонн с платформами и башмаками. Для ответственных участков, по усмотрению инспектора РС, может потребоваться неразрушающий контроль.

19.2.5.2.2.2 ПБУ со стабилизирующими колоннами.

19.2.5.2.2.2.1 В дополнение к **19.2**.5.**2**.1.**1** необходимо выполнить осмотр наружной обшивки верхнего строения или настила платформы, башмаков, понтонов или нижних корпусов, подводных частей стабилизирующих колонн с раскосами и распорами, кингстонных ящиков и пропульсивной установки. Для ответственных участков, по усмотрению инспектора РС, может потребоваться неразрушающий контроль.

19.2.5.2.3 Требования по освидетельствованию подводной части на плаву.

19.2.5.2.3.1 При проведении освидетельствования подводной части на плаву согласно **19.2**.5.**1**.**6** необходимо руководствоваться применимыми требованиями **2**.5.**8** части II «Периодичность и объемы освидетельствований» настоящих Правил и указаниями разд. **9** части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства и приложения **1** к нему.

19.2.5.2.3.2 Подводная часть опорных колонн СПБУ, конструкций полупогружных, погружных ПБУ и МСП должна освидетельствоваться инспектором РС с привлечением предприятия-поставщика услуг по подводным освидетельствованиям, имеющего свидетельство о признании РС или, по специальному рассмотрению ГУР, ИКО — члена МАКО, и с применением современных технических средств: подводного телевидения, подводной фотосъемки, специального оборудования и инструмента. Главным управлением могут быть рассмотрены альтернативные средства приведенным в настоящей главе требованиям, включая использование телеуправляемых подводных аппаратов (ТПА), при условии, что средства и методы достижения необходимых результатов будут не менее эффективными.

19.2.5.2.3.3 Если при освидетельствовании подводной части установки на плаву выявлены повреждения, влияющие на пригодность установки для эксплуатации по назначению, установка должна быть поднята в док для выполнения необходимого ремонта.

19.2.5.2.3.4 Если при проведении осмотра подводной части требуется выполнение замеров толщин, обнаружение трещин и других дефектов, в этом случае должны применяться средства неразрушающего контроля, специально предназначенные для работы под водой.

19.2.5.2.3.5 До начала проведения освидетельствования подводной части на плаву должна быть представлена программа. Требования по составлению программ и срокам представления в РС изложены в разд. **9** части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства. Как минимум, в программе должно быть указано:

объем освидетельствования;

объем очистки подводной части (общая/выборочная);

места выполнения неразрушающего контроля (с указанием методов такого контроля).

методы определения местоположения водолазов или ТПА. Определение местоположения водолаза/ТПА может обеспечиваться наличием постоянной маркировки на обшивке.

19.2.5.2.3.6 Условия для проведения освидетельствования.

19.2.5.2.3.6.1 Для обеспечения эффективности осмотра видимость под водой должна быть достаточно четкой, а корпус ниже ватерлинии достаточно чистым, чтобы позволить инспектору РС, водолазу и (или) оператору ТПА надежно определять состояние обшивки, выступающих частей и сварных соединений.

19.2.5.2.3.6.2 Поврежденные участки должны быть сфотографированы и/или записаны на видеокамеру. Необходимо предусмотреть средства для определения места, ориентировки и опознавания подводных поверхностей на фотографиях и видеозаписях. В отношении таких участков может потребоваться осмотр конструкций изнутри, необходимые измерения параметров дефектов, маркировка и замер толщин, если сочтет необходимым наблюдающий инспектор.

19.2.6 Техническое наблюдение за ремонтом и переоборудованием **ПБУ** или **МСП.**

19.2.6.1 При контроле объема и способа ремонта объектов технического наблюдения инспектор РС должен использовать требования соответствующих частей настоящих Правил.

19.2.6.2 При освидетельствованиях, связанных с ремонтом или переоборудованием, проверяется наличие инструкции по эксплуатации ПБУ/МСП и отсутствие изменений в конструкциях, которые могут привести к уменьшению степени их устойчивости на грунте при рабочем состоянии ПБУ/МСП.

19.2.6.3 Сварочные и иные работы, а также ремонты и замены, выполняемые в отношении деталей из сталей со специальными свойствами либо в районах, смежных с деталями из таких сталей, должны проводиться в соответствии с мето-диками, одобренными РС, и с учетом применяемых специальных материалов. Запрещается производить замену стали на сталь, отличную от использованной при постройке, без согласия РС. При рассмотрении вопросов замены материалов РС необходимо руководствоваться соответствующими положениями правил постройки. В отдельных случаях по согласованию с ГУР допускается руководствоваться положениями рекомендации МАКО №11 «Указания по выбору материалов для плавучих буровых установок».

19.2.7 Специальные освидетельствования.

19.2.7.1 К специфическому разделу освидетельствований для ПБУ/МСП следует отнести освидетельствования при морских операциях. Это связано с тем, что ПБУ/МСП могут строиться в готовом виде или в виде отдельных элементов (сборочных модулей) за тысячи миль от мест будущей эксплуатации. Процесс транспортировки ПБУ/МСП к месту установки или их отдельных элементов, монтажа на месте установки, перехода или перемещения на новое место эксплуатации, определение безопасных условий выполнения этих операций, с обоснованием допустимого риска, описан в Правилах разработки и проведения морских операций. При морских операциях проектантом, строителем объекта, владельцем выполняются и согласовываются с Регистром специальные программы освидетельствования, в которых должны быть отражены следующие моменты:

сборка буровой платформы на плаву на верфи-строителе;

подготовка места установки;

доставка отдельных элементов или буровой платформы в собранном виде к месту установки (эксплуатации);

установка объекта на месте эксплуатации;

съемка с места эксплуатации;

переход (или перестановка) к новому месту эксплуатации (в установленном или в неустановленном районе эксплуатации).

19.2.8 Морские операции (перегон) **ПБУ/МСП.**

19.2.8.1 Морская операция (перегон) должна осуществляться в соответствии с Правилами разработки и проведения морских операций и применимых требований разд. **8** части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

19.2.9 Система непрерывного освидетельствования **ПБУ/МСП.**

19.2.9.1 Требования **2.6** части II «Периодичность и объемы освидетельствований» настоящих Правил в полной мере применимы к **ПБУ** и МСП.

19.2.10 Первоначальное освидетельствование в целях классификации **ПБУ/МСП** в эксплуатации.

19.2.10.1 Первоначальное освидетельствование **ПБУ/МСП** в эксплуатации выполняется в объеме, установленном в условиях переклассификации в соответствии с разд. 5 части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

19.2.10.2 При выполнении освидетельствования необходимо руководствоваться положениями настоящей главы, а также следующими указаниями:

.1 должны быть проверены величины износа конструктивных элементов (если имеется требование о выполнении замеров остаточных толщин), наличие повреждений, качество сварных соединений и обеспечение непроницаемости. Должна быть выполнена оценка технического состояния корпусных конструкций **ПБУ/МСП** в соответствии с допускаемыми размерами, решение об использовании которых оговорено в поручении отдела переклассификации ГУР на первоначальное освидетельствование;

.2 должно быть проверено соответствие требованиям Правил **ПБУ/МСП** состава объектов судовых устройств, оборудования и снабжения, их комплектности, конструкции, расположения и установки, а также регламентированных характеристик (мощности, производительности, скорости и т. Д.).

.3 устройства, оборудование и снабжение буровых судов в полной мере должны удовлетворять требованиям части III «Устройства, оборудование и снабжение» Правил классификации и постройки морских судов и специально оговоренным требованиям Правил **ПБУ/МСП.**

19.2.10.3 Выполнение требований правил постройки и настоящих Правил, а также надлежащее техническое состояние закрытий отверстий, рулевого, якорного, швартовного и буксирного устройств, устройств подъема и спуска корпуса **СПБУ,** устройств подъема и спуска колонн погружных насосов забортной воды, средств защиты экипажа, помещений ПБУ/МСП и аварийного снабжения удостоверяются при первоначальном

освидетельствовании. Должно быть проверено выполнение требований в отношении конструкции мачт и стоячего такелажа и обеспечения их прочности.

19.2.10.4 Для обеспечения противопожарной защиты ПБУ/МСП должно быть проверено выполнение требований Правил ПБУ/МСП для предусмотренного назначения объектов с учетом их конструкции и размеров в отношении:

расположения и оборудования помещений, станции пожаротушения и пожарных постов;

обеспечения безопасной эвакуации людей из жилых и служебных помещений;

разделение корпусов жилых помещений (жилых модулей) на главные противопожарные вертикальные зоны и защиты помещений внутри противопожарных зон;

применение соответствующих огнестойких и огнезадерживающих конструкций и закрытий отверстий в них;

установки самозакрывающихся противопожарных дверей, их систем дистанционного управления и автоматики;

закрытия помещений с избыточным давлением воздуха;

закрытий дверей, шахт, вентиляционных каналов, кольцевых пространств дымовых труб, световых люков и других отверстий машинных и насосных помещений и их приводов, а также заделки пространств за подволоком панелями и зашивкой;

обеспечения обязательного состава систем пожаротушения;

технических характеристик и расположения механизмов систем, материала и конструкции трубопроводов, их соединений и арматуры, прокладки и крепления трубопроводов;

для ПБУ/МСП, работающих при отрицательных температурах, наличие изоляции или средств, обеспечивающих незамерзание участков водопожарной магистрали на открытых палубах;

приводов дистанционного управления клапанами и механизмами систем;

системы водозабора от погружных насосов забортной воды;

комплектности противопожарного снабжения, запасных частей и инструментов;

системы сигнализации обнаружения пожара и сигнализации предупреждения;

контрольно-измерительных приборов;

наличия вывешенных в центральном пожарном посту (ЦПП), рулевой рубке и на видных местах в коридорах и вестибюлях планов общего расположения, ясно показывающих размещение на ПБУ/МСП постов управления, расположение огнестойких и огнезадерживающих конструкций, защищаемых помещений, систем пожаротушения и пожарной сигнализации, средств доступа в отсеки и путей эвакуации;

наличия сертификатов и/или результатов анализов применяемых в системах пожаротушения огнетушащих веществ (пенообразователей и других составов) и наличия их необходимого количества согласно проектным расчетам.

19.2.10.5 При первоначальном освидетельствовании механических установок и механизмов, а также котлов, теплообменных аппаратов и сосудов под давлением должны выполняться следующие требования:

техническому наблюдению Регистра подлежат теплообменные аппараты для бурового оборудования. При периодических освидетельствованиях этих аппаратов может применяться система надзора компетентных органов, определенная владельцем. Воздухохранители, воздухосборники в составе бурового оборудования должны предъявляться Регистру также после существенного ремонта или замен.

19.2.10.6 На всех ПБУ/МСП, независимо от наличия знака автоматизации, должны быть проверены:

системы якорного и динамического позиционирования ПБУ;

системы дистанционного управления подъемом и спуском корпуса ПБУ;

системы дистанционного управления насосами и клапанами балласта осушительной системы

(кроме СПБУ);

системы защиты и аварийно-предупредительной сигнализации (АПС) (контроля положения корпуса ПБУ в рабочем состоянии, контроля воздушной среды и вентиляции закрытых помещений с избыточным давлением воздуха).

19.2.10.7 Должно быть проверено соответствие состава систем и трубопроводов, а также систем и трубопроводов механической установки с арматурой и контрольно-измерительными приборами, их конструкции, расположения и установки требованиям Правил ПБУ/МСП. При этом освидетельствовании определяется техническое состояние систем и трубопроводов.

Настоящие требования относятся также к:

гидравлическим приводам механизмов подъема и спуска корпуса ПБУ;

гидравлическим приводам подъема и спуска колонн погружных насосов забортной воды;

системе снабжения забортной водой СПБУ;

манифольдам бурового раствора, тампонажного раствора и системе пневмотранспорта порошкообразных материалов;

системе вентиляции закрытых помещений с избыточным давлением воздуха.

19.2.10.8 Должно быть проверено соответствие состава электрического оборудования ПБУ/МСП, его конструкции, расположения, установки, технических характеристик требованиям Правил ПБУ/МСП и определяется техническое состояние оборудования.

19.2.10.9 Электрическое оборудование бурового назначения техническому наблюдению Регистра не подлежит за исключением:

электрического оборудования во взрывозащищенном исполнении, размещаемого во взрывоопасных помещениях и пространствах;

подключаемых кабелей;

средств защиты, изоляции и заземляющих устройств.

Однако Регистр должен предъявить необходимые требования к любому электрическому оборудованию, если при освидетельствовании обнаружено, что действие или техническое состояние этого электрического оборудования может оказать влияние на нормальную работу или привести к выходу из строя регламентированного электрического оборудования, а также представляет опасность для человеческой жизни или может служить причиной возникновения пожара или взрыва.

19.2.11 Документы Регистра.

19.2.11.1 При проведении технического наблюдения за ПБУ и МСП в эксплуатации и их классификации выполнение требований настоящих Правил и надлежащее техническое состояние ПБУ и МСП удостоверяются выдаваемыми на них документами РС в соответствии с указаниями разд. **10** части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

См. Циркуляр 1034ц

ЧАСТЬ IV. ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ХОЛОДИЛЬНЫХ УСТАНОВОК

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Освидетельствование холодильной установки проводится в соответствии с Общими положениями о классификационной и иной деятельности и частью I «Общие положения» настоящих Правил.

1.2 Требования настоящего раздела относятся к освидетельствованию судовых стационарных холодильных установок с компрессорными холодильными машинами, работающими на холодильных агентах групп I и II в соответствии с частью XII «Холодильные установки» Правил классификации и постройки морских судов.

1.3 При проведении технического наблюдения за холодильными установками применяются следующие виды освидетельствований:

ежегодное (см. разд. **3**);

очередное (см. разд. **4**);

непрерывное по просьбе судовладельца и с согласия Регистра (см. гл. **1.7**);

внеочередное (см. гл. **1.4**, **1.8**).

1.3.1 Холодильная установка, впервые предъявляемая Регистру на судне, подвергается первоначальному освидетельствованию (см. разд. 5). Первоначальное освидетельствование имеет целью установить возможность присвоения класса холодильной установке, предъявляемой для классификации, либо определить соответствие неклассифицируемой холодильной установки Правилам классификации и постройки морских судов.

1.3.2 Периодические освидетельствования (ежегодное и очередное) холодильной установки должны совпадать по срокам с соответствующими периодическими освидетельствованиями судна при условии, что техническое состояние холодильной установки не требует сокращения сроков между ее освидетельствованиями.

Продление срока ежегодных освидетельствований холодильной установки Регистром не предусматривается.

1.4 Внеочередные освидетельствования проводятся при предъявлении холодильной установки к освидетельствованию во всех других случаях, включая продление срока очередного освидетельствования классифицируемой холодильной установки, кроме первоначального и периодических освидетельствований. Объем освидетельствований и порядок их проведения определяются Регистром в зависимости от цели освидетельствования, возраста и технического состояния холодильной установки.

1.4.1 Внеочередное освидетельствование проводится также по заявке судовладельца или страховщика в объеме, необходимом для выполнения их заявки.

1.4.2 Внеочередное освидетельствование холодильной установки перед погрузкой или выгрузкой груза должно проводиться по специальной заявке судовладельца.

1.4.3 Освидетельствованию после аварийного случая должна подвергаться холодильная установка при повреждении ее в целом или повреждении отдельных ее механизмов, устройств и элементов, подлежащих техническому наблюдению Регистра. Освидетельствование должно быть проведено в порту, в котором судно находится, или в первом порту, в который оно зайдет после аварийного происшествия с холодильной установкой. Это освидетельствование имеет целью выявить повреждения, согласовать объем работ по устранению последствий аварийного происшествия и определить возможность и условия сохранения класса холодильной установки либо допуска к дальнейшей эксплуатации неклассифицируемой холодильной установки.

1.5 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

1.5.1 Освидетельствование для подтверждения и возобновления Классификационного свидетельства на холодильную установку проводится в соответствии с применимыми указаниями **2.2.1** и **2.4.1** части II «Периодичность и объемы освидетельствований». Освидетельствование неклассифицируемой холодильной установки проводится при освидетельствовании механической установки судна.

1.5.2 В случаях, не вызывающих сомнения, могут быть зачтены освидетельствования отдельных элементов холодильной установки, которые были освидетельствованы не более, чем за 15 мес. до установленного срока очередного освидетельствования.

1.6 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ ХОЛОДИЛЬНЫХ УСТАНОВОК С КЛАССОМ ИКО И ХОЛОДИЛЬНЫХ УСТАНОВОК БЕЗ КЛАССА

1.6.1 Регистр присваивает класс холодильной установке, которая не классифицировалась ранее, или класс которой, присвоенный ИКО, утратил силу, при условии предъявления этой установки к первоначальному освидетельствованию. Присвоение

или возобновление класса удостоверяется выдачей Классификационного свидетельства на холодильную установку

1.6.2 Холодильная установка, которая имеет действующий класс **ИКО**, принимается к классификации при условии проведения первоначального освидетельствования в объеме ежегодного. При положительных результатах освидетельствования Регистр присваивает холодильной установке класс на период действия имеющегося на судне Классификационного свидетельства.

В Классификационное свидетельство холодильных установок со знаком **PRECOOLING** в символе класса вносится примечание, определяющее условия охлаждения груза на судне.

1.6.3 Для классификации холодильной установки, имеющей действующий класс **ИКО**, и установки, класс которой, присвоенный **ИКО**, приостановлен, предъявляется следующая документация:

.1 последнее Классификационное свидетельство;

.2 акты инспекторов **ИКО** о проведенных освидетельствованиях за период от последнего очередного освидетельствования для возобновления класса;

.3 чертежи, схемы, инструкции согласно требованиям разд. 5 приложения **1.1** к настоящим Правилам.

Если указанные документы не представляются судовладельцем или представляются им частично, то он должен обеспечить получение Регистром всей необходимой информации при проведении первоначального освидетельствования.

1.6.4 Для классификации холодильной установки, не имеющей класса, следует представить техническую документацию в объеме, согласованном с Регистром.

1.6.5 Первоначальное освидетельствование неклассифицируемых холодильных установок с действующим классом **ИКО** должно проводиться в объеме ежегодного освидетельствования. При отсутствии действующего класса, по усмотрению инспектора, первоначальное освидетельствование может быть расширено до объема очередного освидетельствования.

1.7 НЕПРЕРЫВНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

1.7.1 По заявке судовладельца и с согласия Регистра очередные освидетельствования для возобновления класса или определения возможности возобновления права безопасной эксплуатации неклассифицируемой холодильной установки заменяются непрерывным освидетельствование холодильной установки. Непрерывное освидетельствование заключается в распределении объема очередного освидетельствования для возобновления класса на отдельные освидетельствования, проводимые ежегодно, причем полный цикл освидетельствования должен быть осуществлен в период, на который присвоен или возобновлен класс, или в период, который установлен между очередными освидетельствованиями неклассифицируемой холодильной установки.

1.8 ВОССТАНОВЛЕНИЕ КЛАССА

1.8.1 Класс холодильной установки в случае приостановки, по заявке судовладельца, может быть восстановлен при положительных результатах внеочередного освидетельствования, проведенного в объеме очередного.

1.8.2 Неклассифицируемая холодильная установка, которая не была предъявлена к предписанному периодическому освидетельствованию в течение более **3** мес. по истечении его срока, по просьбе судовладельца допускается к эксплуатации после проведения внеочередного освидетельствования в объеме не менее просроченного.

2 ПРОВЕДЕНИЕ И ОБЪЕМЫ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ

2.1 Обобщенный объем периодических освидетельствований и интервалы между ними приведены в табл. **2.1**.

2.2 Объем отдельных осмотров, измерений, проверок и испытаний, предусмотренных табл. **2.1**, устанавливается инспектором Регистра на основании указаний соответствующих глав настоящей части, исходя из конкретных условий освидетельствования, срока службы, произведенных ремонтов и замен.

Таблица 2.1[1]

ОБЪЕМ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ КЛАССИФИЦИРУЕМЫХ И НЕКЛАССИФИЦИРУЕМЫХ[2] ХОЛОДИЛЬНЫХ УСТАНОВОК

Условные обозначения:

О — осмотр с обеспечением, при необходимости, доступа, вскрытия или демонтажа;
С — наружный осмотр;
М — замеры износов, зазоров, сопротивления изоляции и т. п.;
Н — испытания давлением (гидравлические, пневматические);
Р — проверка в действии механизмов, оборудования и устройств, их наружный осмотр;
Е — поверка наличия действующих документов и/или клейм о поверке контрольных приборов соответствующими компетентными органами, если они подлежат таковой.

№ п/п	Объект освидетельствования	Освидетельствование судна														
		1-е ежегодное	2-е ежегодное	3-е ежегодное	4-е ежегодное	1-е очередное	1-е ежегодное	2-е ежегодное	3-е ежегодное	4-е ежегодное	2-е очередное	1-е ежегодное	2-е ежегодное	3-е ежегодное	4-е ежегодное	3-е очередное
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	**Холодильная установка (в целом)**	Р[3]	Р[3]	Р[3]	Р[3]	ОР [3,4]	Р[3]	Р[3]	Р[3]	Р[3]	ОР [3,4]	Р[3]	Р[3]	Р[3]	Р[3]	ОР [3,4]
2	**Составные части холодильной установки**															
2.1	Компрессоры:	Р	Р	Р	Р	ОР О[6]М	Р	Р	Р	Р	ОН[5]Р О[6]М	Р	Р	Р	Р	ОН[5]Р О[6]М
	.1 цилиндры, поршни с шатунами, подшипники, валы, винты, роторы, всасывающие и нагнетательные клапаны, картер, корпус															
	.2 предохранительные клапаны [7]	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
2.2	Приводные двигатели: при двигателе внутреннего сгорания или паровой турбине — см. 4.1.2 и 4.3.2 табл. 2.1.1, при электродвигателе — см. 7.6 табл. 2.1.1 части II «Периодичность и объемы освидетельствований»															
2.3	Насосы:															
	.1 холодильного агента	Р	Р	Р	Р	ОР	Р	Р	Р	Р	ОН[5]Р	Р	Р	Р	Р	ОН[5]Р
	.2 холодоносителя	Р	Р	Р	Р	ОР	Р	Р	Р	Р	ОН[8]Р	Р	Р	Р	Р	ОН[8]Р
	.3 охлаждающей воды	Р	Р	Р	Р	ОР	Р	Р	Р	Р	ОН[8]Р	Р	Р	Р	Р	ОН[8]Р
2.4	Вентиляторы воздухоохладителей	Р	Р	Р	Р	ОР	Р	Р	Р	Р	ОР	Р	Р	Р	Р	ОР
2.5	Теплообменные аппараты, сосуды, охлаждающие устройства, морозильные аппараты и льдогенераторы под давлением холодильного агента:	Р	Р	Р	Р	ОР	Р	Р	Р	Р	ОН[5]Р	Р	Р	Р	Р	ОН[5]Р
	.1 предохранительные клапаны [7]	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
	.2 изоляция					С					С					С
2.6	Теплообменные аппараты, сосуды, охлаждающие устройства, морозильные аппараты и льдогенераторы под давлением холодоносителя:	Р	Р	Р	Р	ОР	Р	Р	Р	Р	ОН[8]Р	Р	Р	Р	Р	ОН[8]Р
	.1 изоляция					С					С					С
2.7	Арматура и трубопроводы:															
	.1 холодильного агента	Р	Р	Р	Р	ОР	Р	Р	Р	Р	ОН[5]РМ[9]	Р	Р	Р	Р	ОН[5]РМ[9]
	.2 холодоносителя	Р	Р	Р	Р	ОР	Р	Р	Р	Р	ОН[8]Р	Р	Р	Р	Р	ОН[8]Р
	.3 охлаждающей воды	Р	Р	Р	Р	ОР	Р	Р	Р	Р	ОН[8]Р	Р	Р	Р	Р	ОН[8]Р
	.4 донная и бортовая арматура	Р	Р	ОР	Р	ОР	Р	Р	ОР	Р	ОРН	Р	Р	ОР	Р	ОРН
	.5 изоляция трубопроводов					С					С					С

Окончание табл. 2.1

№ п/п	Объект освидетельствования	Освидетельствование судна														
		1-е ежегодное	2-е ежегодное	3-е ежегодное	4-е ежегодное	1-е очередное	1-е ежегодное	2-е ежегодное	3-е ежегодное	4-е ежегодное	2-е очередное	1-е ежегодное	2-е ежегодное	3-е ежегодное	4-е ежегодное	3-е очередное
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2.8	Контрольно-измерительные приборы	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
2.9	Устройства автоматики холодильной установки:															
	.1 регулирующей автоматики компрессоров, систем холодильного агента, холодоносителя и охлаждающей воды	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
	.2 защитной автоматики компрессоров, систем холодильного агента, холодоносителя и охлаждающей воды	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
2.10	Запасные части	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
3	**Помещения холодильных машин и хранения запаса холодильного агента, помещения с технологическим оборудованием под давлением холодильного агента**															
3.1	Вентиляция помещения (включая освидетельствование вентиляторов)	P	P	P	P	OP	P	P	P	P	OP	P	P	P	P	OP
3.2	Закрытия дверей и люков (для помещений холодильных машин, работающих на холодильном агенте группы II и помещения хранения запаса холодильного агента), аварийные выходы	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
3.3	Система водяных завес (при применении холодильного агента группы II)	P	P	P	P	OP	P	P	P	P	OP	P	P	P	P	OP
3.4	Система осушения помещения холодильных машин		P			OP		P			OP		P			OP
4	**Охлаждаемые грузовые помещения**															
4.1	Изоляция охлаждаемых помещений, закрытия люков и дверей	C	C	C	C	O[10]	C	C	C	C	O[10]	C	C	C	C	O[10]
4.2	Воздухопроводы системы охлаждения	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
4.3	Вентиляция помещений с приборами охлаждения под давлением холодильного агента	P	P	P	P	OP	P	P	P	P	OP	P	P	P	P	OP
4.4	Человек в помещении	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P

[1] Освидетельствования после истечения предусмотренного таблицей 15-летнего цикла повторяются в соответствии с таблицей, однако объем отдельных осмотров, измерений, проверок и испытаний устанавливается инспектором в зависимости от технического состояния объектов наблюдения с учетом возраста холодильной установки и проведенных ремонтов и замен.

[2] Неклассифицируемые холодильные установки подлежат техническому наблюдению и освидетельствованию в объеме, указанном в следующих пунктах настоящей таблицы: 1 (только проверка плотности системы холодильного агента переносным течеискателем); 2.1, 2.1.2, 2.3.1, 2.5, 2.5.1 и 2.7.1 (только пневматические испытания); 2.7.4 и 2.8 (только в системе холодильного агента); 2.9.2 (только компрессоров и систем холодильного агента), 3.1, 3.3, 3.4 и 4.3 (в полном объеме).

[3] Включая проверку плотности системы холодильного агента переносным течеискателем.

[4] P — испытания холодильной установки в действии с целью проверки создания и поддержания спецификационных температур в охлаждаемых помещениях, морозильных аппаратах и других охлаждающих устройствах.

[5] H — пневматические испытания при каждом очередном освидетельствовании судна, начиная со второго после постройки, а также осушка и испытания на герметичность при применении холодильного агента группы I.

[6] O — освидетельствование винтовых компрессоров проводить при каждом очередном освидетельствовании судна, начиная со второго после изготовления компрессора. По согласованию с подразделением РС предписанный период освидетельствования компрессоров может быть увеличен с учетом рекомендаций завода-изготовителя.

[7] P — проверка регулировки (см. 3.4.2).

[8] H — гидравлические испытания при очередных освидетельствованиях судна, начиная со второго.

[9] Начиная со второго очередного освидетельствования.

[10] Вместе с определением термических свойств изоляционной конструкции, в случае изменения изоляционной конструкции, а также после ремонта или замены изоляции.

3 ЕЖЕГОДНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

3.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1.1 Ежегодное освидетельствование для подтверждения класса классифицируемой холодильной установки или для подтверждения безопасности эксплуатации неклассифицируемой холодильной установки имеет целью установить, что холодильная установка в достаточной степени отвечает условиям сохранения класса и требованиям безопасной эксплуатации, а также проверить работу механизмов и устройств, на которые распространяются требования Правил.

3.1.2 Инспектор знакомится с записями в судовых журналах о техническом состоянии установки и ее составных частей и получает необходимую информацию о происшедших отклонениях или их отсутствии в работе установки с момента предыдущего освидетельствования и, при необходимости, принимает решение об увеличении минимального объема освидетельствования, изложенного в 3.2 — 3.7, вплоть до выполнения отдельных вскрытий и замеров для производства углубленного освидетельствования.

3.2 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ

3.2.1 Компрессоры холодильного агента, насосы, вентиляторы, их приводные двигатели, устройства автоматизации осматриваются и проверяются в действии в соответствии с табл. 2.1.

Перед проверкой в действии по судовым документам инспектор убеждается в удовлетворительном состоянии изоляции электрооборудования, в сомнительных случаях требует проведения контрольных замеров сопротивления изоляции в своем присутствии. Особое внимание уделяется контролю сопротивления изоляции кабельной сети, электропроводки и электрооборудования во взрывоопасных местах и местах с повышенной влажностью.

Предохранительные клапаны компрессоров проверяются на правильность регулировки и плотность посадки.

3.3 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ ТЕПЛООБМЕННЫХ И ДРУГИХ АППАРАТОВ И СОСУДОВ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, А ТАКЖЕ ОХЛАЖДАЮЩИХ УСТРОЙСТВ

3.3.1 Теплообменные и другие аппараты и сосуды под давлением и охлаждающие устройства проверяются наружным осмотром при проверке установки в действии в соответствии с табл. 2.1. Инспектор убеждается в надежности крепления оборудования, герметичности соединений, отсутствии видимых повреждений, повышенной вибрации. Предохранительные клапаны теплообменных аппаратов и сосудов, работающих под давлением холодильного агента, проверяются на правильность регулировки и плотность посадки (см. 3.4.2).

3.4 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ АРМАТУРЫ, ТРУБОПРОВОДОВ И ВОЗДУХОПРОВОДОВ

3.4.1 Арматура, трубопроводы, воздухопроводы осматриваются при проверке в действии соответствующих механизмов и систем в соответствии с табл. 2.1. При этом проверяются арматура и трубопроводы систем холодильного агента, охлаждающей воды, холодоносителя, воздушных каналов воздухоохладителей, вентиляции охлаждаемых помещений, морозильных аппаратов и помещений холодильных машин, водяных завес, а также и системы осушения. Инспектор убеждается в плотности арматуры и соединений, отсутствии видимых повреждений, исправности крепления трубопроводов. Бортовая арматура холодильного агента детально осматривается при периодических докованиях судна.

3.4.2 Проверка регулировки предохранительных клапанов аппаратов и сосудов под давлением должна, как правило, производиться на специально оборудованном стенде с использованием в качестве рабочего вещества воздуха или инертного газа.

Плотность закрытия предохранительного клапана повторно проверяется под водой вторичным подъемом давления до расчетного после закрытия клапана в результате срабатывания.

3.4.3 Проверяется состояние изоляции трубопроводов: отсутствие механических повреждений, повышенной влажности изоляции.

3.5 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ, УСТРОЙСТВ АВТОМАТИКИ ХОЛОДИЛЬНЫХ УСТАНОВОК

3.5.1 Контрольно-измерительные приборы должны быть поверены (калиброваны) компетентными организациями в соответствии с разд. 5 части I «Общие положения» Руководства. Шкалы должны иметь достаточную освещенность и обозначение критических значений измеряемых параметров.

3.5.2 Параметры настройки устройств регулирующей автоматики системы холодильного агента, холодоносителя и охлаждающей воды и защитной автоматики компрессоров проверяются в действии на срабатывание в соответствии с табл. **2.1**.

Одновременно проверяется звуковая сигнализация и световая индикация на посту управления при срабатывании средств защиты.

Для автоматизированных холодильных установок с безвахтенным обслуживанием дополнительно проверяется индикация о работе и остановке механизмов, индикация температуры охлаждаемых помещений и сигнализация при ее отклонении от спецификационной.

3.6 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ ОХЛАЖДАЕМЫХ ПОМЕЩЕНИЙ, ОТДЕЛЕНИЯ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН, ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ СУДОВЫХ ЗАПАСОВ ХОЛОДИЛЬНОГО АГЕНТА, ПОМЕЩЕНИЙ С ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ

3.6.1 Проводится наружный осмотр помещений, при этом проверяются: аварийные выходы, отсутствие в них предметов, затрудняющих выход, освещение выходов, открытие и закрытие дверей и крышек люков снаружи и изнутри помещений, включение и отключение вентиляции и системы водяных завес изнутри и снаружи помещений, плотность закрытия дверей, крышек люков, запорных устройств вентиляционных каналов, система осушения помещений, состояние помещений. Проверяется штормовое крепление нестационарных баллонов для хранения запасов холодильного агента.

3.6.2 Проверяется состояние изоляции охлаждаемых помещений: отсутствие механических повреждений, повышенной влажности. Если изоляция подвергалась ремонту в период между освидетельствованиями, инспектор проверяет качество ремонта и примененных материалов.

3.7 ПРОВЕРКА В ДЕЙСТВИИ

3.7.1 Проверка в действии классифицируемых холодильных установок производится для определения их годности к безопасной работе и проверки обеспечения создания и поддержания спецификационных температур в охлаждаемых помещениях, морозильных аппаратах и других охлаждающих устройствах, способности холодильных установок обеспечивать заданную длительность цикла замораживания в морозильных аппаратах, а также эффективности изоляции охлаждаемых помещений.

3.7.2 Проверка в действии неклассифицируемых холодильных установок проводится для определения безопасности действия ее объектов, влияющих на безопасность плавания судна и охрану человеческой жизни.

3.7.3 Проверка в действии классифицируемой холодильной установки проводится при незагруженных охлаждаемых помещениях. Регистр может проверить холодильную установку в реальных условиях рейса в случае сомнений в обеспечении спецификационных температур в охлаждаемых помещениях или безопасности ее эксплуатации.

3.7.4 При проверке в действии холодильной установки проводится проверка плотности в работе системы холодильного агента.

3.7.5 При ежегодном освидетельствовании неклассифицируемой холодильной установки проводятся проверка в действии и наружный осмотр:

компрессоров, теплообменных и других аппаратов и сосудов под давлением холодильного агента, морозильных и охлаждающих аппаратов с непосредственным испарением холодильного агента вместе с арматурой и трубопроводами холодильного агента, а также устройств защитной автоматики;

систем орошения и водяных завес помещений аммиачных холодильных машин;

дистанционного выключения основного освещения помещений аммиачных холодильных машин и электрооборудования аммиачных холодильных установок;

систем осушения помещений аммиачных холодильных машин;

дистанционного включения аварийной вентиляции и запасного освещения помещений аммиачных холодильных машин;

систем аварийного слива холодильного агента (проверяется пропускная способность общего трубопровода подачей сжатого воздуха или пара и герметичность клапана аварийного слива за борт).

3.7.6 При ежегодных освидетельствованиях классифицируемая холодильная установка проверяется в действии. Продолжительность работы установки определяется инспектором. После прекращения режима работы проверяется снятие снеговой шубы (оттаивание) охлаждающих устройств. Дополнительно к перечисленному в **3.7.5** проверяются в действии все охлаждающие устройства, приводные двигатели механизмов, системы охлаждающей воды и холодоносителя, вентиляции охлаждаемых помещений,

дистанционный замер температур и сигнализация из охлаждаемых помещений, регулирующая автоматика системы холодильного агента, холодоносителя и охлаждающей воды. Проверяются в действии также первичные источники, обеспечивающие энергию для холодильной установки, сигнал «Человек в помещении».

3.8 ИСПЫТАНИЯ

3.8.1 При ежегодных освидетельствованиях вся холодильная установка в целом подвергается проверке системы холодильного агента на плотность течеискателем. В случае необходимости выполняются гидравлические и пневматические испытания как отдельных механизмов, сосудов, аппаратов или участков холодильной установки и систем, так и установки в целом по нормам в соответствии с 4.8. Такие испытания выполняются при ремонтах, после которых необходима проверка на прочность и плотность, а также по требованию инспектора при обнаружении значительных износов и нарушений плотности соединений и арматуры холодильного агента, системы охлаждающей воды и холодоносителя.

4 ОЧЕРЕДНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

4.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1.1 Очередное освидетельствование для возобновления класса или для очередного подтверждения безопасности неклассифицируемой холодильной установки имеет целью удостовериться в том, что техническое состояние холодильной установки удовлетворяет Правилам классификации и постройки морских судов и дополнительным требованиям Регистра.

4.1.2 При очередном освидетельствовании холодильной установки выполняется весь объем и перечень освидетельствований, изложенных в разд. 3, а также выполняются дополнительные освидетельствования, осмотры и испытания, объем которых изложен в 4.2 — 4.6. Уменьшение от описываемого в 4.2 — 4.6 объема вскрытий, осмотров и замеров может быть принято инспектором по согласованию с подразделением РС. Основанием для такого сокращения может быть наличие документально подтвержденной прослеживаемоети выполнения предписанных изготовителями технического обслуживания, вскрытий, осмотров и замеров и их удовлетворительных результатов. При этом инспектор должен убедиться в совпадении документальных записей с состоянием объектов по результатам их освидетельствования.

4.1.3 По окончании детального освидетельствования объектов холодильной установки, изложенных в 4.2 — 4.6, установка в сборе подвергается пневматическим испытаниям на плотность и герметичность вакуумированием в соответствии с 4.8.4.

4.2 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ

4.2.1 При освидетельствовании осматриваются детали компрессоров холодильного агента с проведением необходимых вскрытий и демонтажа для определения их технического состояния и износа в соответствии с табл. 2.1. После сборки компрессоры подвергаются пневматическому испытанию на плотность. Перечень осматриваемых деталей и периодичность осмотров указаны в 2.1 табл. 2.1, нормы пневматических испытаний — см. 4.8.4.

4.2.2 Осматриваются детали насосов холодоносителя и охлаждающей воды с проведением необходимых вскрытий и демонтажа, а также детали вентиляторов.

4.2.3 Осматриваются с обеспечением необходимого доступа путем вскрытия и демонтажа приводные двигатели компрессоров, насосов, вентиляторов.

4.2.4 Осматриваются механизмы и генераторы, обеспечивающие холодильную установку энергией, с обеспечением необходимого доступа, вскрытий и демонтажа.

4.2.5 При детальных осмотрах, указанных в 4.2.1 — 4.2.3, следует руководствоваться применимыми указаниями соответствующих разделов настоящих Правил.

4.2.6 Рекомендации по техническому наблюдению за ремонтом холодильных установок приведены в МР по ремонту.

4.3 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ ТЕПЛООБМЕННЫХ АППАРАТОВ И СОСУДОВ ПОД ДАВЛЕНИЕМ ХОЛОДИЛЬНОГО АГЕНТА И ОХЛАЖДАЮЩИХ УСТРОЙСТВ

4.3.1 Теплообменные и другие аппараты и сосуды под давлением холодильного агента подлежат внутреннему осмотру (насколько это возможно) и пневматическому испытанию в соответствии с табл. 2.1.

Морозильные и охлаждающие аппараты с непосредственным испарением холодильного агента подвергаются пневматическому испытанию.

Периодичность осмотров и испытаний указана в табл. 2.1, нормы испытаний указаны в 4.8.

4.3.2 Осмотр изолированных сосудов и аппаратов, а также проведение замеров остаточных толщин их корпусов, при необходимости, осуществляется при снятых отдельных участках изоляции, по указанию инспектора.

4.4 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ АРМАТУРЫ, ТРУБОПРОВОДОВ И ВОЗДУХОПРОВОДОВ

4.4.1 Арматура и трубопроводы систем холодильного агента, охлаждающей воды, холодоносителя, водяных завес, воздушные каналы воздухоохладителей, вентиляция охлаждаемых помещений, морозильных аппаратов и помещений холодильных машин детально осматриваются в соответствии с табл. 2.1. Трубопроводы системы холодильного агента подвергаются пневматическим испытаниям, а система холодоносителя проверяется на плотность при рабочих условиях. Периодичность тщательных осмотров и испытаний указана в табл. 2.1, нормы испытаний — в разд. 12 части XII «Холодильные установки» Правил классификации и постройки морских судов. При освидетельствовании определяется состояние изоляции воздушных каналов и трубопроводов (см. также 3.4.1) и обеспечение воздухонепроницаемости воздушных каналов в неохлаждаемых помещениях. Части воздушных труб, находящиеся под изоляцией, осматриваются после ее снятия, если с момента ее установки прошло 10 и более лет.

4.5 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ, АВАРИЙНО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ И УСТРОЙСТВ АВТОМАТИКИ ХОЛОДИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

4.5.1 Объем освидетельствования указан в 3.5, периодичность освидетельствования — в табл. 2.1.

4.6 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ ОХЛАЖДАЕМЫХ ПОМЕЩЕНИЙ, ИХ ИЗОЛЯЦИИ, ОТДЕЛЕНИЯ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН, ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ЗАПАСОВ ХОЛОДИЛЬНОГО АГЕНТА, ПОМЕЩЕНИЙ С ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ

4.6.1 Освидетельствование указанных помещений проводится в соответствии с табл. 2.1.

При осмотре помещений аммиачных холодильных машин и хранения запасов аммиака обращается внимание на выявление нарушений газонепроницаемости помещений. Для детального осмотра изоляции грузовые охлаждаемые помещения тщательно очищаются и вентилируются, все съемные щиты снимаются.

При освидетельствовании проверяется состояние изоляции охлаждаемых помещений для установления отсутствия ее повреждений и повышенной влажности.

В необходимых случаях требуются местные вскрытия изоляции или вырезка проб путем засверловки.

Проверяется плотность закрытия люков, дверей и вентиляционных каналов.

4.7 ПРОВЕРКА В ДЕЙСТВИИ

4.7.1 Объем проверки в действии неклассифицируемой холодильной установки при ее очередном освидетельствовании соответствует 3.7.5.

4.7.2 При очередных освидетельствованиях классифицированной холодильной установки осуществляется проверка холодильной установки в действии для проверки создания и поддержания спецификационных температур в охлаждаемых помещениях, морозильных аппаратах и других охлаждающих устройствах.

При этих испытаниях температура в охлаждаемых помещениях должна доводиться до наиболее низкого спецификационного значения и поддерживаться в течение 16 ч. В процессе поддержания этой температуры должна быть проверена также работа резервных холодильных машин, компрессоров и насосов; при этом резервное оборудование должно проработать взамен основного 6 ч.

Проверятся работа устройств автоматического управления и регулирования, а также местного (ручного) управления, если оно предусмотрено.

Точность поддержания заданной температуры в грузовых охлаждаемых помещениях (включая разность температур в различных точках по объему грузового помещения) должна соответствовать значениям, установленным техническими требованиями к холодильной установке для конкретных видов транспортируемых грузов. При отсутствии таких требований точность поддержания заданной температуры должна быть не более ± 2 °С.

В случае изменения изоляционной конструкции, а также после ремонта или замены изоляции по окончании испытаний в действии установка выключается и производятся замеры подъема температуры внутри охлаждаемых помещений, температуры наружного воздуха, забортной воды, а также температуры в помещениях, смежных с охлаждаемыми. Замеры производятся в течение 12 ч через каждый час.

Определяется время достижения наиболее низких спецификационных температур воздуха в грузо-

вых охлаждаемых помещениях с фиксацией средних температур наружного воздуха и забортной воды.

4.8 ИСПЫТАНИЯ

4.8.1 Испытания холодильной установки и ее элементов проводятся в присутствии инспектора.

4.8.2 Необходимость проведения соответствующих видов периодических испытаний указана в разд. 3 — 5.

Холодильная установка и ее элементы подвергаются также внеочередным испытаниям в случае ремонтов или вскрытий и демонтажа, а также по окончании сборки.

4.8.3 Нормы пневматических, гидравлических испытаний и испытаний вакуумированием приведены в разд. 12 части XII «Холодильные установки» Правил классификации и постройки морских судов.

4.8.4 При производстве пневматических испытаний необходимо руководствоваться следующими указаниями:

.1 пневматические испытания производятся осушенным воздухом, двуокисью углерода или азотом;

.2 во время испытаний вся система остается в течение 18 ч под давлением, которое фиксируется каждый час. За первые 6 ч падение давления не должно превышать 2 %. В течение оставшихся 12 ч давление не должно изменяться при условии постоянства температуры окружающего воздуха; в противном случае производится пересчет (см. 2.5.5.11 части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства);

.3 после испытания только для холодильных агентов группы I система должна быть тщательно осушена; особо тщательно следует осушить трубопроводы, аппараты и сосуды холодильного агента. Система холодильного агента также испытывается на герметичность вакуумированием (см. 2.5.5.14 части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства);

.4 после наполнения системы холодильным агентом проверяется плотность соединений и арматуры.

5 ПЕРВОНАЧАЛЬНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

5.1 Объем первоначального освидетельствования каждый раз устанавливается Регистром в соответствии с табл. 2.1 как для соответствующего очередного освидетельствования в зависимости от возраста и технического состояния холодильной установки и ее механизмов, устройств и элементов (см. также 1.6.2).

5.2 Кроме освидетельствований, предписанных табл. 2.1, при первоначальном освидетельствовании холодильной установки проверяется соответствие конструкции, расположения и установки механизмов, аппаратов, сосудов и других объектов технического наблюдения, оборудования помещений холодильных машин, запасов холодильного агента и технологического оборудования, а также электрического оборудования требованиям Правил классификации и постройки морских судов.

Для классифицируемых холодильных установок производится проверка обеспечения установленной производительности и длительности цикла замораживания в морозильных аппаратах, а также соответствия оборудования и изоляции охлаждаемых помещений требованиям Правил классификации и постройки морских судов.

Техническое состояние объектов наблюдения определяется на основании результатов освидетельствования с учетом допустимых норм износов, установленных изготовителем для объектов наблюдения, оценки технического состояния, установленной при предыдущем освидетельствовании инспектором и положений разд. 6.

5.3 При первоначальном освидетельствовании судовладелец должен предъявить техническую документацию в объеме, указанном в 1.6.3 и 1.6.4.

5.4 При первоначальном освидетельствовании классифицируемой холодильной установки судовладелец должен обеспечить производство испытаний холодильной установки в действии с целью проверки создания и поддержания наиболее низких спецификационных температур в охлаждаемых помещениях при внешних температурных условиях, соответствующих расчетному режиму для установленного района плавания судна. При испытаниях также проверяется обеспечение общей работоспособности элементов по прямому назначению, фактическая продолжительность цикла создания спецификационных температур, коэффициент теплопередачи изоляции охлаждаемых помещений.

Если испытания холодильной установки проводятся при температурах воздуха и забортной воды ниже соответствующих расчетным условиям, обеспечение сохранения наиболее низких спецификационных температур при расчетных условиях подтверждается представляемым судовладельцем расчетом по одобренной Регистром методике, исходя из результатов проведенных испытаний. Сохранение спецификационных температур в действительных условиях эксплуатации в установленном районе плавания судна проверяется инспектором в рейсе.

Допускается выполнение такой проверки инспектором по данным судового журнала холодильной установки не позднее первого ежегодного освидетельствования.

При первоначальном освидетельствовании классифицируемой холодильной установки рыболовных судов, кроме упомянутых испытаний, проверяется способность установки на достижение спецификационных температур в морозильных аппаратах, определяется производительность и длительность цикла замораживания рыбопродукции в морозильных аппаратах.

Объем испытаний в действии при первоначальном освидетельствовании холодильной установки, как правило, должен быть не менее объема испытаний при очередном освидетельствовании классифицированной холодильной установки (см. 4.7.2), кроме случаев, предусмотренных в 1.6.2.

6 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

6.1 Общие положения по определению технического состояния изложены в разд. 5 части I «Общие положения».

6.2 Определение технического состояния объектов холодильной установки производится по результатам освидетельствования с использованием актов предыдущих освидетельствований и сведений об обнаруженных в эксплуатации износах, повреждениях и неисправностях, а также произведенных ремонтах и заменах по судовой документации (формулярам технического состояния, судовым актам, машинным журналам и т. п.).

6.3 Нормы допустимых износов, повреждений и неисправностей конструкций, узлов и деталей определяются по инструкциям и формулярам изготовителей, а также указаниям настоящего раздела.

Оценка вибрации механизмов и теплообменных аппаратов по результатам измерений производится по техническим нормам вибрации, приведенным в Правилах классификации и постройки морских судов.

6.4 При определении технического состояния объектов механической установки и электрического оборудования, входящих в состав холодильной установки и не рассмотренных в настоящем разделе, следует руководствоваться соответствующими указаниями 2.4.5 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

6.5 Ремонт и замена узлов и деталей объектов холодильной установки требуются, если в процессе освидетельствования обнаружены опасные дефекты, превышающие предельно допустимые нормы. К таким дефектам могут быть отнесены повреждения, износы и неисправности, указанные в 2.4.5 части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

6.6 Если при освидетельствовании холодильной установки обнаружены износы, повреждения или неисправности объектов ее механической установки или электрического оборудования, представляющие опасность для плавания судна и человеческой жизни, объект не признается годным к эксплуатации, и его эксплуатация запрещается до устранения дефектов.

Возможный в таких случаях вопрос о временной эксплуатации холодильной установки с установлением эксплуатационных ограничений является в каждом случае предметом специального рассмотрения Регистром.

Если при проверке в действии установлено, что вибрация механизмов или теплообменных аппаратов превышает установленные нормы (см. 6.3), должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, направленные на снижение вибрации.

6.7 Если при освидетельствовании и испытании классифицированной холодильной установки обнаружено, что техническое состояние холодильных машин или изоляции охлаждаемых помещений не обеспечивает создания и поддержания спецификационных температур в охлаждаемых помещениях, морозильных аппаратах и в других охлаждающих устройствах, холодильная установка лишается класса. Класс холодильной установки в этом случае может быть сохранен для других температур в охлаждаемых помещениях, установленных в соответствии с данными испытаний, при условии, что установленное техническое состояние объектов холодильной установки не представляет опасности для плавания судна и человеческой жизни.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1

ПЕРЕЧЕНЬ СУДОВОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Настоящее приложение представляет собой перечень судовой технической документации, необходимой для проверки выполнения технических требований и обеспечения показателей и характеристик, регламентированных Правилами классификации и постройки морских судов при первоначальном освидетельствовании судна, построенного не на класс Регистра или иного классификационного общества — члена МАКО.

Перечень включает в себя построечную документацию, выдаваемую на судно после постройки или существенного ремонта и замены объектов технического наблюдения.

Объем требуемой судовой технической документации может быть сокращен (за исключением обязательного состава документации, требуемого Правилами классификации и постройки морских судов) при наличии документации классификационных и других органов надзора, а также документации изготовителя, подтверждающей выполнение технических требований правил и международных конвенций, качество примененных материалов и выполнения работ, проведение требуемых испытаний объектов пробным гидравлическим или пневматическим давлением, пробной нагрузкой, ходовых испытаний механической установки и теплотехнических испытаний холодильной установки при условии, что представленная документация обеспечивает получение всех необходимых данных для оформления документов Регистра.

При изменениях и заменах конструкций корпуса, объектов механической и холодильной установки и оборудования объем представляемой документации должен соответствовать объему произведенных изменений и замен.

На вновь устанавливаемые на судне объекты, изготовленные под техническим наблюдением Регистра, должна быть представлена приемочная документация в соответствии с частью I «Общие положения по техническому наблюдению» Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов.

Расчеты, необходимые для определения удовлетворения требованиям правил, могут быть потребованы инспектором, если это не устанавливается непосредственно из представленной документации.

Если судовладелец не может представить какую-либо техническую документацию, предусмотренную перечнем, он должен обеспечить получение инспектором необходимой информации при проведении первоначального освидетельствования с изготовлением в необходимых случаях чертежей по натурному обмеру и выполнением необходимых расчетов.

При отсутствии сертификатов или других документов, свидетельствующих о производстве требуемых правилами испытаний, объекты должны быть подвергнуты соответствующим испытаниям.

Сокращение или изменение объема требуемой судовой технической документации является в каждом случае предметом специального рассмотрения Регистром.

1 ОБЩЕСУДОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ:

1.1 Спецификация общесудовая (может быть представлена отдельными частями);

1.2 Информация по загрузке и балластировке судна (исходя из условий прочности);

1.3 Информация об остойчивости судна, инструкция по расходованию жидких грузов и план укладки твердого балласта;

1.4 Информация по непотопляемости судна и схема отсеков, показывающая все водонепроницаемые палубы, цистерны и выгородки с указанием типов закрытий и их приводов и устройств для выравнивания крена и дифферента;

1.5 План загрузки судна сыпучим грузом;

1.6 Чертежи укладки и крепления палубного лесного груза;

1.7 Расчеты остойчивости и непотопляемости с проверкой удовлетворения требованиям Правил классификации и постройки морских судов (по особому требованию инспектора);

1.8 Расчет надводного борта (по особому требованию инспектора);

1.9 Чертеж общего расположения судна;

1.10 Теоретический чертеж;

1.11 Перечень механизмов и оборудования, установленного на судне, с кратким указанием технических характеристик;

1.12 Чертеж расположения марок углубления и грузовая марка;

1.13 Протокол опыта кренования;

1.14 Расчет вместимости;

1.15 Наставление по креплению грузов;

1.16 Информация об остойчивости и прочности судна при перевозке незерновых навалочных грузов.

2 ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО КОРПУСУ СУДНА:

2.1 спецификация по корпусу (может быть представлена в общесудовой спецификации — см. **1.1** настоящего приложения);

2.2 определение размеров связей корпуса, расчеты общей и местной прочности и допускаемой нагрузки палуб (по особому требованию инспектора);

2.3 чертежи корпуса:

2.3.1 чертеж мидель-шпангоута;

2.3.2 конструктивные чертежи (продольного разреза, палуб и платформ, двойного дна, надстроек и рубок);

2.3.3 чертеж растяжки наружной обшивки (для судов из стеклопластика — только в случае, если наружная обшивка имеет разную толщину);

2.3.4 чертежи поперечных и продольных переборок;

2.3.5 чертежи штевней, кронштейнов и выкружек гребных валов;

2.3.6 чертежи фундаментов главных механизмов и котлов с конструкцией днища под ними;

2.3.7 конструктивный чертеж крыльевых устройств и ограждения воздушной подушки;

2.3.8 чертежи оконечностей.

3 ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО СУДОВОМУ ОБОРУДОВАНИЮ И СНАБЖЕНИЮ:

3.1 спецификация по судовому оборудованию и снабжению (может быть представлена в общесудовой спецификации — см. **1.1** настоящего приложения);

3.2 документация по устройству и закрытию отверстий в наружной обшивке, палубах, надстройках, рубках и переборках:

3.2.1 схема расположения отверстий в наружной обшивке, палубах, надстройках, рубках и переборках с указанием высоты комингсов и конструкции закрытий отверстий, дистанционных приводов закрытий отверстий и постов управления приводами;

3.2.2 чертежи конструкций машинных шахт, сходных рубок, бортовых портов, грузовых люков и водонепроницаемых дверей в переборках (могут быть представлены в составе чертежей корпуса — см. **2.3** настоящего приложения);

3.2.3 расчет прочности закрытий отверстий (по особому требованию инспектора);

3.3 документация по рулевому устройству:

3.3.1 чертеж общего расположения рулевого устройства;

3.3.2 чертежи руля и его деталей;

3.3.3 расчеты прочности ответственных элементов руля и рулевого привода (по особому требованию инспектора);

3.4 документация по якорному устройству:

чертеж общего расположения якорного устройства;

3.5 документация по швартовному устройству:

чертеж общего расположения швартовного устройства;

3.6 документация по буксирному устройству:

чертеж общего расположения буксирного устройства;

3.7 документация по мачтам и их такелажу:

чертежи мачт со спецификацией тросов и съемных деталей;

3.8 документация по оборудованию трюмов для разделения сыпучего груза (см. также **1.5** настоящего приложения):

чертежи конструкции разделительных переборок и питателей и их крепления к судовым конструкциям;

3.9 документация по защите экипажа и пассажиров:

чертежи общего расположения переходных мостиков и подпалубных переходов, леерных ограждений на открытых палубах, площадках и переходных мостиках, спасательных лееров и лееров на лесном палубном грузе;

3.10 документация по судовым помещениям (см. также **3.12.2** настоящего приложения):

чертежи общего расположения судовых помещений и выходов из них (могут быть отражены в чертеже общего расположения судна — см. **1.9** настоящего приложения);

3.11 документация по средствам крепления контейнеров:

3.11.1 схема (чертеж) размещения и крепления контейнеров;

3.11.2 Свидетельства о соответствии Регистра или сертификаты ИКО, признанного Регистром, на съемные средства крепления контейнеров;

3.12 документация по аварийному снабжению:

3.12.1 перечень аварийного снабжения (может быть помещен в спецификации — см. **3.1** настоящего приложения);

3.12.2 схема расположения снабжения на судне с указанием аварийных постов;

3.13 документация по противопожарной защите:

3.13.1 описание противопожарной защиты судна с указанием материалов оборудования судовых помещений и данных о степени их горючести, устройства закрытий отверстий в огнестойких и огнезадерживающих конструкциях, закрытий дверей, шахт, вентиляционных каналов, кольцевых пространств дымовых труб, световых люков и закрытий других отверстий грузовых, машинных и насосных помещений, а также описание систем пожаротушения и пожарной сигнализации (описание может быть помещено в спецификации — см. **3.1** настоящего приложения);

3.13.2 чертежи общего вида и расположения судовых помещений с указанием мест установки огнестойких и огнезадерживающих конструкций и закрытий отверстий в них, станций пожаротушения и пожарных постов, путей эвакуации и аварийных выходов, а для пассажирских и приравненных к ним судов — чертежи разделения на главные противопожарные вертикальные зоны;

3.13.3 принципиальные схемы систем пожаротушения;

3.13.4 принципиальные схемы систем пожарной сигнализации;

3.13.5 перечень противопожарного снабжения и схема его размещения на судне;

3.13.6 планы, вывешиваемые в ЦПП, рулевой рубке и на видных местах — см. **1.4** части VI «Противопожарная защита» Правил классификации и постройки морских судов.

4 ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО МЕХАНИЧЕСКОЙ УСТАНОВКЕ:

4.1 спецификация по механической установке (может быть представлена в составе общесудовой документации — см. **1.1** настоящего приложения);

4.2 чертежи общего расположения механизмов, котлов, теплообменных аппаратов и сосудов под давлением в машинных и котельных помещениях;

4.3 документация по главным и вспомогательным механизмам, передачам и муфтам:

описания главных и вспомогательных механизмов, передач и муфт с необходимыми конструктивными чертежами, выполненными изготовителем. При отсутствии достаточных данных в этих описаниях дополнительно требуются:

4.3.1 чертежи общих видов с разрезами;

4.3.2 чертежи коленчатых и грузовых валов, шестерен и зубчатых колес, редукторов, а также ведущих и ведомых элементов муфт;

4.3.3 сборочные чертежи роторов турбин, гидравлических передач, воздуходувок, насосов и пр.;

4.3.4 схемы управления, регулирования, контроля, сигнализации и защиты;

4.3.5 чертежи сварных деталей (остова, фундаментных рам, корпусов и других деталей), содержащие данные по сварке;

4.3.6 расчеты на прочность ответственных деталей (по особому требованию инспектора);

4.3.7 расчет крутильных колебаний в системе «двигатель — приемник мощности», а также результаты торсиографирования системы «двигатель — валопровод — винт» с заключением по этим результатам;

4.3.8 эксплуатационная документация главных и вспомогательных механизмов (формуляры, планы-графики технического обслуживания и ремонта), составленная на основании рекомендаций изготовителей, опыта эксплуатации и нормативных документов Регистра;

4.4 документация по валопроводу и движителю:

4.4.1 чертеж общего вида валопровода;

4.4.2 чертежи дейдвудного устройства, гребного, промежуточного и упорного валов;

4.4.3 чертеж гребного винта;

4.4.4 чертеж механизма изменения шага ВРШ;

4.4.5 схемы систем ВРШ;

4.5 документация по паровым котлам, теплообменным аппаратам и сосудам под давлением:

конструктивные чертежи с разрезами;

4.6 документация по системам и трубопроводам:

4.6.1 схемы систем и трубопроводов;

4.6.2 чертеж расположения донной и бортовой арматуры.

5 ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ХОЛОДИЛЬНОЙ УСТАНОВКЕ:

5.1 спецификация по судовой холодильной установке (может быть представлена в составе общесудовой спецификации — см. **1.1** настоящего приложения);

5.2 чертежи общего расположения холодильной установки на судне;

5.3 чертежи расположения оборудования в помещениях холодильных машин с указанием выходных путей;

5.4 чертежи расположения оборудования в охлаждаемых помещениях и их изоляции;

5.5 принципиальные схемы систем холодильного агента, холодоносителя, охлаждающей воды;

5.6 гринципиальная схема воздушного охлаждения;

5.7 принципиальная схема телетермометрической станции и расположения термометрических труб;

5.8 чертежи общих видов охлаждающих и замораживающих аппаратов и их изоляции:

5.8.1 для неклассифицируемой холодильной установки документация представляется в объеме 5.2, 5.3 и 5.5 настоящего приложения;

5.8.2 по компрессорам, насосам, вентиляторам и их приводным двигателям, теплообменным и другим аппаратам, сосудам под давлением, по арматуре, трубопроводам и электрическому оборудованию документация представляется, соответственно, в объеме разд. **4** и **6** настоящего приложения.

6 ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ЭЛЕКТРИЧЕСКОМУ ОБОРУДОВАНИЮ:

6.1 спецификация по судовому электрическому оборудованию (может быть представлена в составе общесудовой спецификации — см. **1.1** настоящего приложения);

6.2 чертежи общего расположения электрического оборудования ответственного назначения и гребной электрической установки;

6.3 схемы распределения электрической энергии от основных и аварийных источников: силовых сетей, освещения (от групповых щитов) и сигнально-отличительных фонарей;

6.4 схемы главных и аварийных распределительных щитов и пультов управления;

6.5 схемы главного тока, возбуждения, управления, контроля, сигнализации, защиты и блокировки гребной электрической установки;

6.6 схемы внешних соединений приборов управления судном, телефонной связи, авральной и пожарной сигнализации;

6.7 принципиальные схемы электроприводов ответственного назначения;

6.8 схемы систем смазки и охлаждения главных электрических машин;

6.9 схемы защитного заземления, чертежи молниеотводных устройств для танкеров, газовозов, плавучих буровых установок и судов с неметаллическим корпусом;

6.10 расчеты необходимой мощности судовой электростанции для обеспечения всех режимов работы судна (по особому требованию инспектора).

7 ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО СИСТЕМАМ АВТОМАТИЗАЦИИ:

7.1 принципиальные и функциональные схемы систем автоматизации отдельных установок и механизмов (систем управления, сигнализации, автоматизации и защиты);

7.2 чертежи общего вида отдельных устройств (узлов) автоматизации, щитов, пультов управления и контроля и т. п., а также их размещения на судне;

7.3 конструктивные чертежи блоков систем и устройств автоматизации, датчиков, сигнализаторов, приборов, а также щитов и пультов управления и контроля.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПБУ И МСП

1. В настоящий перечень включена техническая документация ПБУ и МСП, необходимая для проверки выполнения требований и обеспечения показателей и характеристик, регламентированных Правилами ПБУ/МСП и настоящими Правилами, при первоначальном освидетельствовании ПБУ или МСП, построенной без технического наблюдения Регистра или компетентного органа по договору с Регистром о замещении.

В перечень входит также построечная документация, выдаваемая на ПБУ и МСП после постройки или существенного ремонта и замены объектов технического наблюдения.

2. При изменениях и заменах конструкций корпуса ПБУ или МСП, объектов устройств, оборудования и снабжения, механической и холодильной установок, электрооборудования и радиооборудования объем представляемой документации должен соответствовать объему произведенных изменений и замен.

На вновь устанавливаемые на ПБУ или МСП объекты, изготовленные под техническим наблюдением Регистра, должна быть представлена документация в соответствии с требованиями Правил ПБУ и МСП.

3. Инспектор РС может запросить расчеты, необходимые для определения степени удовлетворения требованиям Правил ПБУ/МСП, если это не явствует из представленных документов.

4. Если владелец ПБУ или МПС не может представить какую-либо техническую документации, предусмотренную перечнем, он должен обеспечить получение инспектором РС необходимой информации при проведении первоначального освидетельствования с изготовлением в необходимых случаях чертежей по натурному обмеру и осуществлением расчетов.

Если свидетельства или другие документы о проведении требуемых Правилами ПБУ/МСП и настоящими Правилами испытаний отсутствуют, объекты должны быть подвергнуты соответствующим испытаниям.

1 ОБЩАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ПБУ:

.1 общая спецификация по ПБУ (может быть представлена в отдельных частях);

.2 инструкция по эксплуатации ПБУ;

.3 информация об остойчивости;

.4 информация об аварийной посадке и остойчивости;

.5 информационные материалы по устойчивости на грунте (для СПБУ и погружных ПБУ);

.6 расчеты остойчивости, непотопляемости и надводного борта с проверкой удовлетворения требованиям Правил ПБУ/МСП (по особому требованию инспектора РС);

.7 чертежи общего расположения ПБУ;

.8 теоретический чертеж;

.9 перечень механизмов и оборудования, установленных на ПБУ, с указанием технических характеристик;

.10 чертеж расположения марок углубления и грузовая марка;

.11 протокол опыта кренования;

.12 заключения компетентных органов по пожаро- и взрывобезопасности ПБУ, связанных с работой бурового оборудования.

2 КОРПУС ПБУ:

2.1 спецификация по корпусу ПБУ (может быть представлена в общей спецификации по ПБУ — см. 1.1);

2.2 определение размеров связей конструкций корпуса ПБУ;

2.3 чертежи корпуса:

.1 мидель-шпангоут;

.2 конструктивные чертежи (продольный разрез, палубы и платформы, двойное дно, нижние корпуса (понтоны), стабилизирующие колонны, надстройки, рубки);

.3 растяжка наружной обшивки;

.4 поперечные и продольные переборки;

.5 штевни, кронштейны и выкружки гребных валов;

.6 опорные колонны;

.7 порталы опорных колонн;

.8 портал буровой вышки с узлами крепления «по-походному»;

.9 фундаменты главных механизмов и основных дизель-генераторов.

3 УСТРОЙСТВА, ОБОРУДОВАНИЕ И СНАБЖЕНИЕ ПБУ И МСП:

3.1 спецификация по устройствам, оборудованию и снабжению ПБУ и МСП (может быть представлена в общей спецификации по ПБУ и МСП согласно 1.1);

3.2 чертежи закрытий отверстий в корпусе, надстройках и рубках ПБУ и МСП:

.1 схема расположения закрытий в наружной обшивке корпуса, надстройках и рубках ПБУ и МСП, а также водонепроницаемых переборках с указанием высоты комингсов, приводов закрытий и постов управления приводами;

.2 чертежи дверей в водонепроницаемых переборках;

.3 расчеты прочности закрытий (по особому требованию инспектора РС);

3.3 чертежи рулевого устройства:

.1 общее расположение рулевого устройства;

.2 чертежи пера руля и его деталей;

.3 расчеты прочности ответственных элементов руля и рулевого привода (по особому требованию РС инспектора);

3.4 общее расположение якорного устройства;

3.5 системы удержания ПБУ и МСП в точке бурения/позиционирования:

.1 общее расположение системы удержания;

.2 чертежи якорной линии и конструкции соединения «цепь–трос»;

.3 расчеты прочности якорных линий (по особому требованию инспектора РС);

3.6 причальные и посадочные устройства:

.1 общее расположение причальных и посадочных устройств;

.2 описание устройств;

.3 чертежи причальных платформ и посадочных трапов;

.4 расчеты прочности причальных сооружений (по особому требованию инспектора РС);

3.7 общее расположение швартовного устройства ПБУ;

3.8 общее расположение буксирного устройства ПБУ;

3.9 устройство подъема и спуска корпуса СПБУ:

.1 общее расположение устройства;

.2 чертежи узлов и ответственных деталей устройства;

.3 расчеты прочности ответственных деталей устройства;

3.10 устройство подъема и спуска колонн погружных насосов забортной воды СПБУ:

.1 общее расположение устройства;

.2 чертежи ответственных деталей устройства, спецификация тросов;

.3 расчеты прочности ответственных деталей устройства (по особому требованию инспектора РС);

3.11 чертежи сигнальных мачт со спецификацией тросов и съемных деталей;

3.12 грузоподъемное устройство:

.1 общее расположение устройства;

.2 спецификации кранов, подъемников, лебедок и тросов;

3.13 защита экипажа:

.1 общее расположение переходных мостиков, рабочих площадок, леерных ограждений на открытых палубах, площадках и мостиках;

.2 чертежи лееров;

3.14 помещения ПБУ и МСП:

.1 чертеж общего положения путей эвакуации и помещений (может быть указан на чертежах общего расположения ПБУ и МСП согласно **1.7**);

3.15 аварийное снабжение:

.1 перечень аварийного снабжения;

.2 схема расположения аварийного снабжения с указанием аварийных постов;

3.16 спасательные средства:

.1 общее расположение спасательных средств;

.2 чертежи спусковых устройств с их оснасткой;

.3 расчеты прочности спусковых устройств (по особому требованию инспектора РС);

3.17 сигнальные средства:

.1 общее расположение сигнальных средств с указанием основных координат расположения.

4 МЕХАНИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА:

4.1 спецификация по механической установке (может быть представлена в составе общей спецификации по ПБУ — см. **1.1**);

4.2 общее расположение механизмов, котлов, теплообменных аппаратов и сосудов под давлением в машинных и котельных помещениях;

4.3 общее расположение механизмов и оборудования в помещениях буровых и цементировочных насосов, системы очистки бурового раствора и компрессорной станции;

4.4 главные и вспомогательные механизмы, передачи и муфты:

.1 чертежи общих видов с разрезами;

.2 чертежи коленчатых и гребных валов, шестерен и зубчатых колес, редукторов, а также ведущих и ведомых элементов муфт;

.3 сборочные чертежи гидравлических передач, воздуходувок, насосов и др.;

.4 схемы управления, регулирования, контроля, сигнализации и защиты;

.5 чертежи главных постов дистанционного управления подъемом и спуском корпуса СПБУ, схемы устройства управления с описанием принципа работы, систем блокировок, защиты и сигнализации;

.6 чертежи сварных деталей (остова, фундаментных рам, корпусов и других деталей), содержащие данные по сварке;

.7 расчеты на прочность ответственных деталей (по особому требованию инспектора РС);

.8 расчет крутильных колебаний в системе «двигатель — приемник мощности», а также результаты торсиографирования системы «двигатель — валопровод — винт»;

4.5 валопровод и движитель:

.1 общий вид валопровода;

.2 чертежи дейдвудного устройства, гребного, промежуточного и упорного валов;

.3 чертеж гребного винта;

.4 чертеж механизма изменения шага ВРШ;

.5 схемы систем ВРШ;

4.6 паровые котлы, теплообменные аппараты и сосуды под давлением:

.1 конструктивные чертежи с размерами;

.2 расчеты на прочность;

4.7 системы и трубопроводы:

.1 схемы систем и трубопроводов, подлежащих техническому наблюдению Регистра;

.2 чертеж расположения донной и бортовой арматуры.

5 ХОЛОДИЛЬНАЯ УСТАНОВКА:

5.1 чертежи общего расположения холодильной установки на ПБУ;

5.2 чертежи расположения оборудования в помещениях холодильных машин с указанием выходных путей;

5.3 принципиальные схемы систем холодильного агента жидкого холодоносителя, охлаждающей воды.

6 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:

6.1 спецификация по электрическому оборудованию ПБУ. (может быть представлена в составе общей спецификации по ПБУ. — см.**1.1**);

6.2 чертежи общего расположения электрооборудования ответственного назначения и гребной электрической установки;

6.3 схемы распределения электроэнергии от основных и аварийных источников, схемы силовых сетей, освещения (от групповых щитов) и сигнально-отличительных фонарей;

6.4 схемы главных и аварийных распределительных щитов и пультов управления;

6.5 схемы главного тока, возбуждения, управления, контроля, сигнализации, защиты и блокировки гребной электрической установки;

6.6 схемы устройств управления, систем блокировок, защиты и сигнализации электрических приводов механизмов устройства подъема и спуска корпуса СПБУ, механизмов устройства подъема и спуска погружных насосов забортной воды, а также электрических приводов погружных насосов забортной воды;

6.7 описание принципа действия и основные технические характеристики электрических приводов устройства подъема и спуска корпуса СПБУ, систем управления, блокировок, сигнализации и защиты;

6.8 схемы соединений приборов управления ПБУ, телефонной связи, авральной и пожарной сигнализации; сигнализации о неисправностях в системе подъема и спуска корпуса СПБУ, о положении дистанционно-управляемых клапанов в системе заполнения и осушения ПБУ, контроля уровня жидкости в танках, льялах и т. п. ПБУ, о неисправностях в системе вентиляции взрывоопасных помещений, контроля давления воздуха продуваемого электрооборудования;

6.9 схемы электропривода рулевого устройства, электрических систем дистанционного управления электроприводом руля, защиты и сигнализации;

6.10 схемы систем смазки и охлаждения главных электрических машин;

6.11 схема дистанционного управления клапанами системы заполнения и осушения ПБУ;

6.12 схема соединений устройств аварийного селективного отключения потребителей;

6.13 схема соединений приборов системы контроля воздушной среды;

6.14 схема питания электрических систем бурового оборудования;

6.15 чертежи расположения всего электрооборудования и прокладки кабелей во взрывоопасных помещениях и пространствах;

6.16 расчеты необходимой мощности электростанции ПБУ. для обеспечения всех режимов эксплуатации ПБУ, в том числе и аварийного источника (по особому требованию инспектора РС).

7 РАДИООБОРУДОВАНИЕ:

7.1 спецификация по радиооборудованию ПБУ. (может быть представлена в составе общей спецификации по ПБУ. — см. **1.1**);

7.2 схема соединений радиооборудования и коммутации антенн (с указанием марок и сечений жил кабелей, а также средств защиты от радиопомех);

7.3 чертежи и схемы по радиооборудованию спасательных шлюпок (капсул);

7.4 чертежи (план и боковой вид) расположения аппаратуры в помещениях радиооборудования (с указанием приборов отопления, вентиляции, связи, сигнализации и освещения);

7.5 чертеж (план и боковой вид) расположения антенн с указанием помещений радиооборудования и жилых помещений начальника радиостанции и радио- операторов;

7.6 расчет дальности действия главного и резервного передатчиков (по особому требованию инспектора РС);

7.7 расчет емкости аккумуляторов резервных средств радиосвязи (по особому требованию инспектора РС);

7.8 описания, принципиальные схемы, фотографии и протоколы испытаний радиооборудования, не имеющего одобрения Регистра.

8 АВТОМАТИЗАЦИЯ:

8.1 принципиальные и функциональные схемы систем автоматизации отдельных установок и механизмов (систем управления, сигнализации, автоматизации и защиты);

8.2 чертежи общего вида отдельных устройств (узлов) автоматизации, щитов, пультов управления и контроля и т. п., а также их размещения на ПБУ;

конструктивные чертежи блоков систем и устройств автоматизации, датчиков, сигнализаторов, приборов, а также щитов и пультов управления и контроля.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ИНСТРУКЦИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ, ОБНОВЛЕНИЮ И РЕМОНТУ КОРПУСОВ МОРСКИХ СУДОВ

1 Назначение 359
1.1 Область распространения 359
1.2 Определения 359
2 Указания по определению технического состояния корпуса 364
2.1 Общие положения 364
2.2 Конструкции с износами 365
2.3 Конструкции с деформациями 367
2.4 Конструкции с трещинами и разрывами. . . 369
3 Дефектации корпуса 369
3.1 Общие положения 369
3.2 Конструкции с износами 370
3.3 Конструкции с деформациями 372
3.4 Конструкции с трещинами и разрывами. . . 374
4 Нормативы для корпуса с дефектами . 375
4.1 Общие положения 375
4.2 Конструкции с износами 377
4.3 Конструкции с деформациями 382
4.4 Конструкции с интенсивным износом и прогрессирующими деформациями. . . 383
4.5 Конструкции со значительной коррозией. 384
5 Указания и рекомендации по ремонту корпуса 384
5.1 Общие положения 384
5.2 Конструкции с износами 385
5.3 Конструкции с деформациями 389
5.4 Конструкции с трещинами и разрывами. 390
5.5 Общие требования по техническому наблюдению за ремонтом корпусных конструкций. 392
6 Указания по обновлению корпуса . . . 393
6.1 Общие положения 393
6.2 Заявка на обновление корпуса 394
6.3 Указания по определению технического состояния корпуса 394
6.4 Дефектация корпуса 394
6.5 Нормативы для конструкций с износами . 394
6.6 Указания и рекомендации по ремонту . . 395
6.7 Удостоверение об обновлении 396
Приложение 2-1. Формы регистрации замеров параметров корпуса с дефектами . 397
Приложение 2-2. Рекомендации по измерению параметра f'_{300} при обмерах вмятин 405
Приложение 2-3. Форма заявки на выполнение обновления корпуса судна . 406
Приложение 2-4. Допускаемая остаточная толщина корпусных конструкций судов 407
Приложение 2-5. Контроль правильности применения материалов 411

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

1.1.1 Настоящая Инструкция по определению технического состояния, обновлению и ремонту корпусов морских судов[1] устанавливает положения по определению технического состояния, обновлению и рекомендации по ремонту корпусов водоизмещающих судов в эксплуатации, находящихся под техническим наблюдением Регистра.

Положения Инструкции распространяются на корпуса, надстройки и рубки судов из сталей и, если не отмечено особо, на надстройки и рубки из алюминиевых сплавов.

Для судов, назначение, размеры и конструкция которых не соответствуют области распространения правил постройки, применение Инструкции является предметом специального рассмотрения Регистром.

1.1.2 Положения Инструкции установлены из условия обеспечения безопасной эксплуатации корпуса судна в течение 5 лет между очередными освидетельствованиями.

1.1.3 Инструкция дополняет настоящие Правила и Руководство по техническому наблюдению за судами в эксплуатации.

1.1.4 Применение Инструкции обязательно при определении технического состояния и выполнении обновления корпуса судна.

1.1.5 Применение Инструкции рекомендуется при выполнении ремонта корпуса судна.

1.1.6 Положения Инструкции распространяются на следующие дефекты в конструкциях корпуса:

износы;

остаточные деформации;

трещины.

1.1.6.1 В Инструкции регламентируются следующие виды износов:

общий износ;

местный износ;

язвенный износ.

В Инструкции регламентируются следующие разновидности местного износа:

износ пятнами;

линейный износ;

канавочный износ.

1.1.6.2 В Инструкции регламентируются следующие виды остаточных деформаций:

бухтины;

гофрировки;

вмятины;

выпучины.

1.1.6.3 Положения Инструкции применимы к усталостным трещинам и разрывам.

1.1.7 В отдельных случаях, при наличии согласованных с Регистром обоснований, допускаются отступления от положений Инструкции.

1.2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1.2.1 В Инструкции приняты следующие определения.

Балка набора — балка основного или рамного набора.

Бухтина — остаточная деформация участка обшивки или настила между смежными недеформированными балками набора (см. рис. 1.2.1-1).

Вмятина — остаточная деформация участка обшивки или настила совместно с балками набора (см. рис. 1.2.1-1).

Выпучина — остаточная деформация стенки балки набора или участка подкрепляющего листового элемента в районе вмятины (см. рис. 1.2.1-1).

Гофрировка — остаточные деформации двух и более смежных участков обшивки или настила между балками набора (см. рис. 1.2.1-1).

Группа связей — совокупность элементов корпуса, выполняющих одинаковые функции и находящихся в равных условиях с другими элементами группы (например, листы палубы, листы днища со скулой, наружная обшивка борта, продольные переборки, продольные подпалубные балки одинакового профиля и т. п.), элементы набора корпуса могут объединяться в группы независимо от листовых элементов либо включаться в соответствующие группы совместно с листовыми связями.

Дефект — изменение толщины элемента (износ), искажение формы (остаточная деформация), потеря целостности (трещина, разрыв) корпусной конструкции вследствие изнашивания, повреждения, или нарушения технологии судокорпусных работ.

Дефектация — выявление и количественная оценка имеющихся дефектов корпуса или его элементов, включая инструментальное определение и регистрацию параметров дефектов.

Деформация остаточная — изменение первоначальной формы корпуса или его элемента, сохраняющееся после снятия приведших к ее появлению нагрузок.

Износ — уменьшение толщины элемента корпуса вследствие коррозии, эрозии и/или истирания.

Износ канавочный — уменьшение толщины листа или балки набора в виде канавки (см. рис. 1.2.1-2). Пример канавочного износа см. на рис. 1.2.1-4.

[1] В дальнейшем — Инструкция.

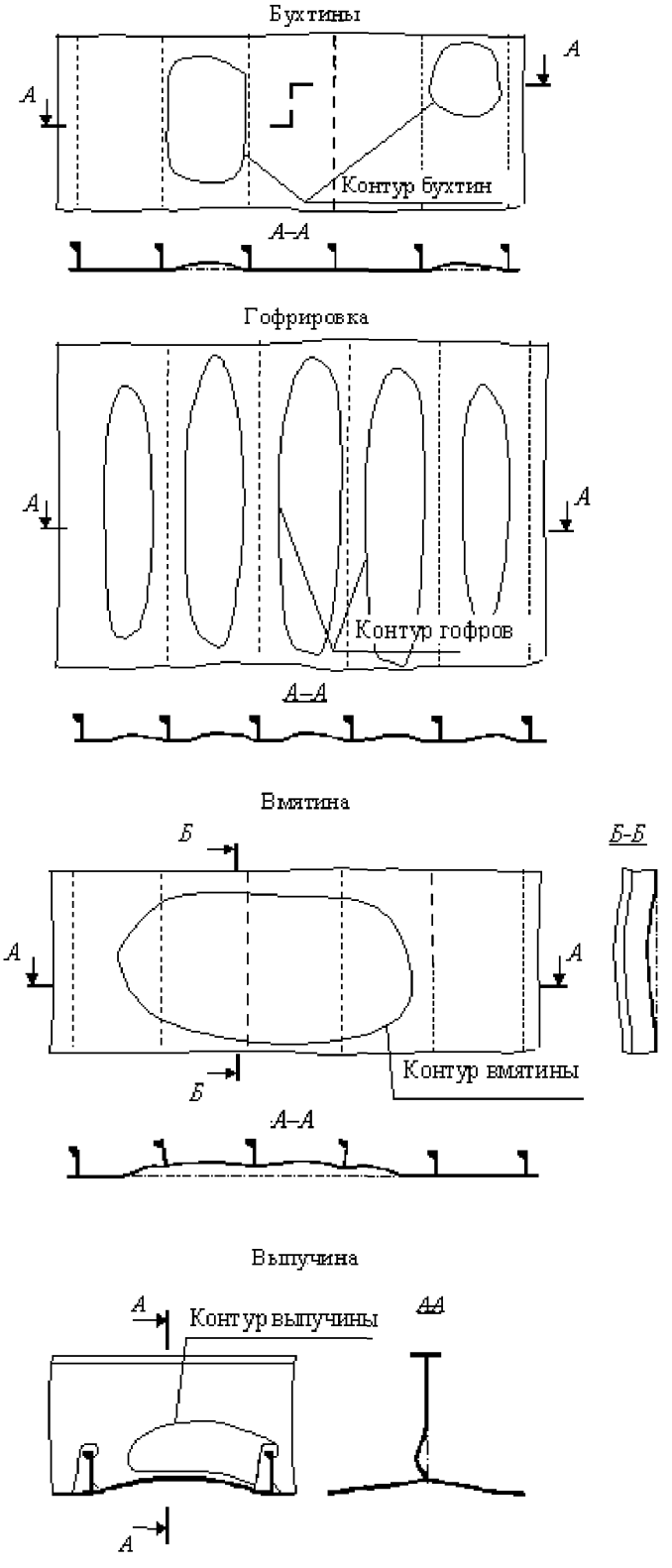


Рис. 1.2.1-1 Виды остаточных деформаций

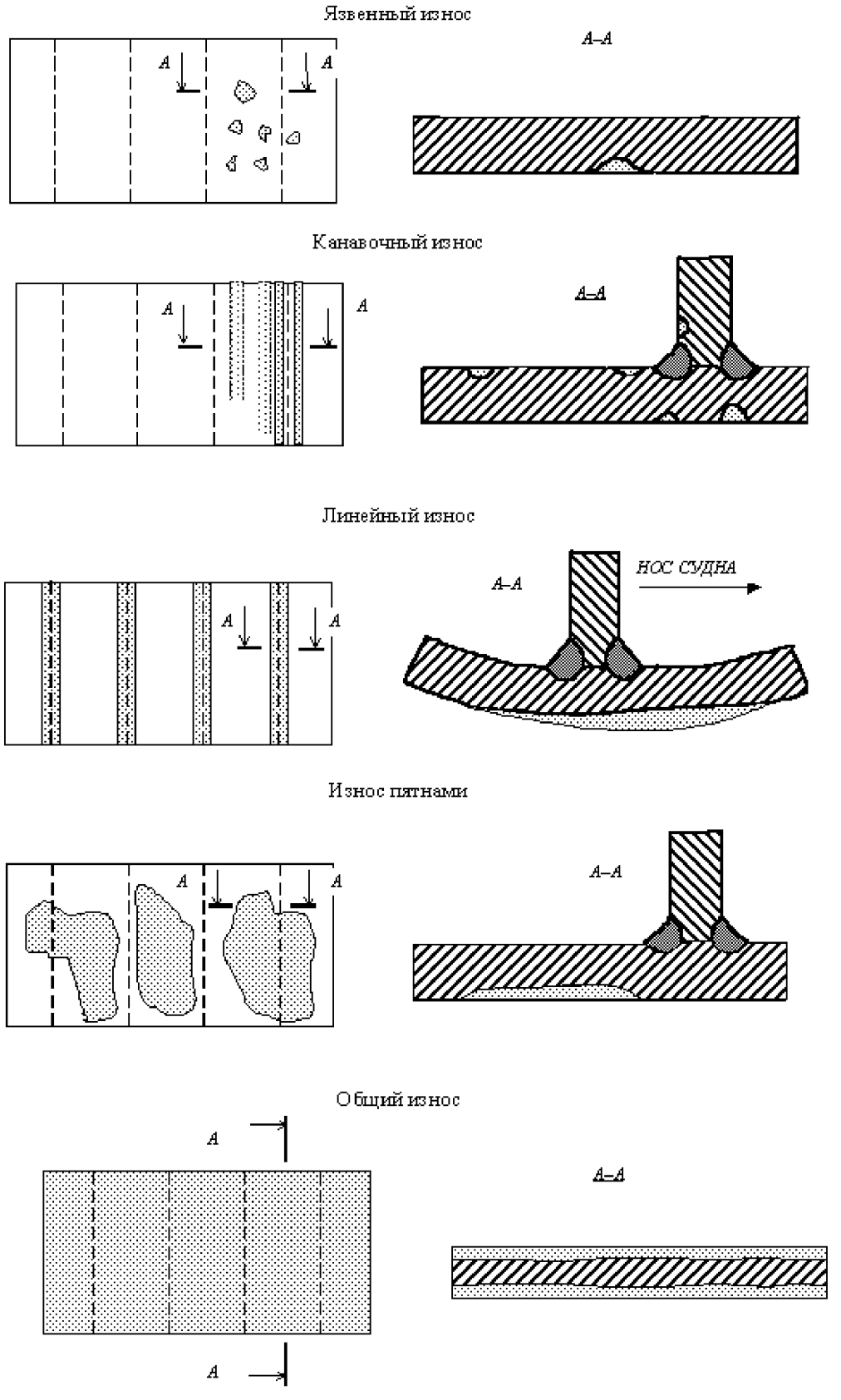


Рис. 1.2.1-2 Виды износов

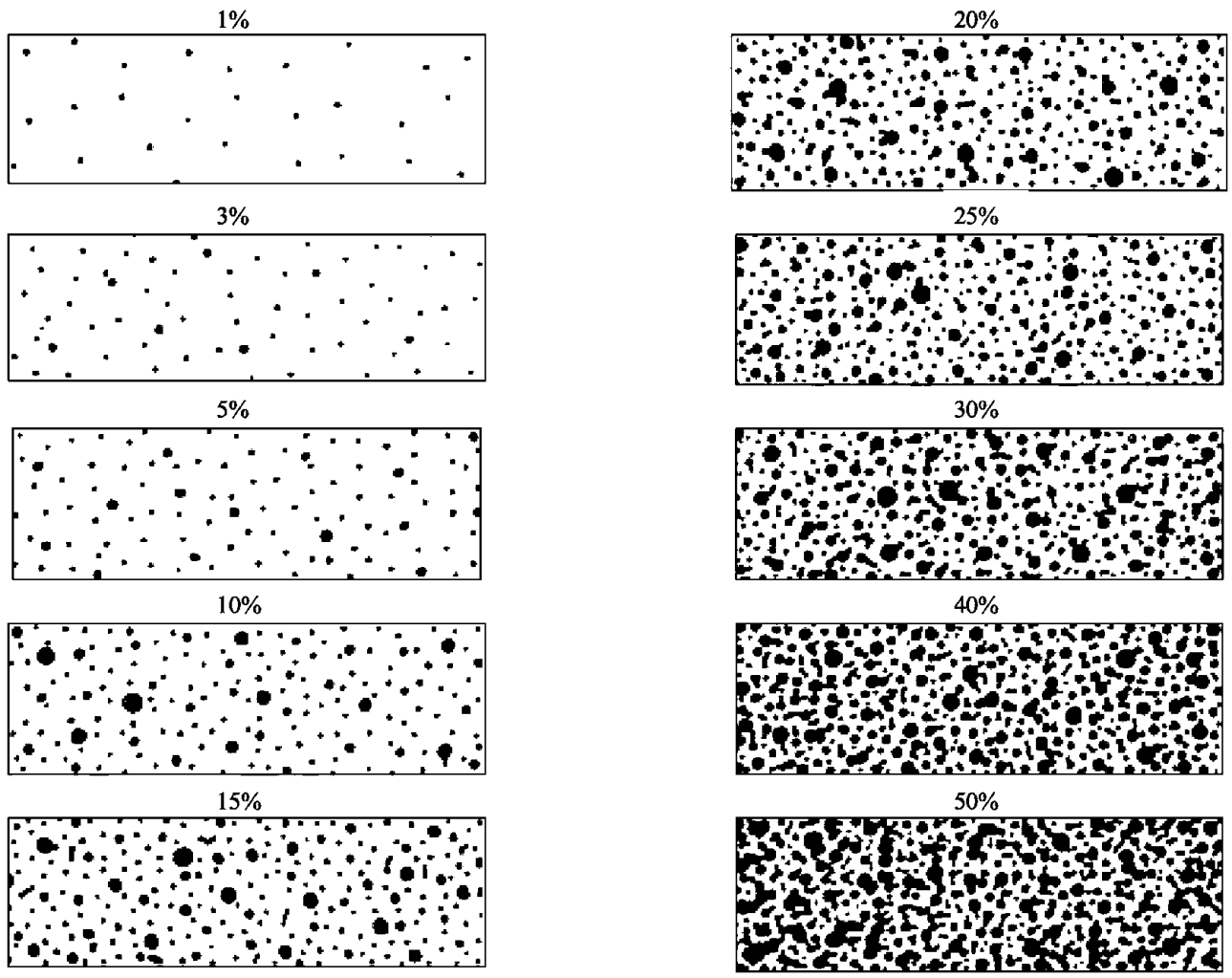


Рис. 1.2.1-3 Интенсивность язвенного износа

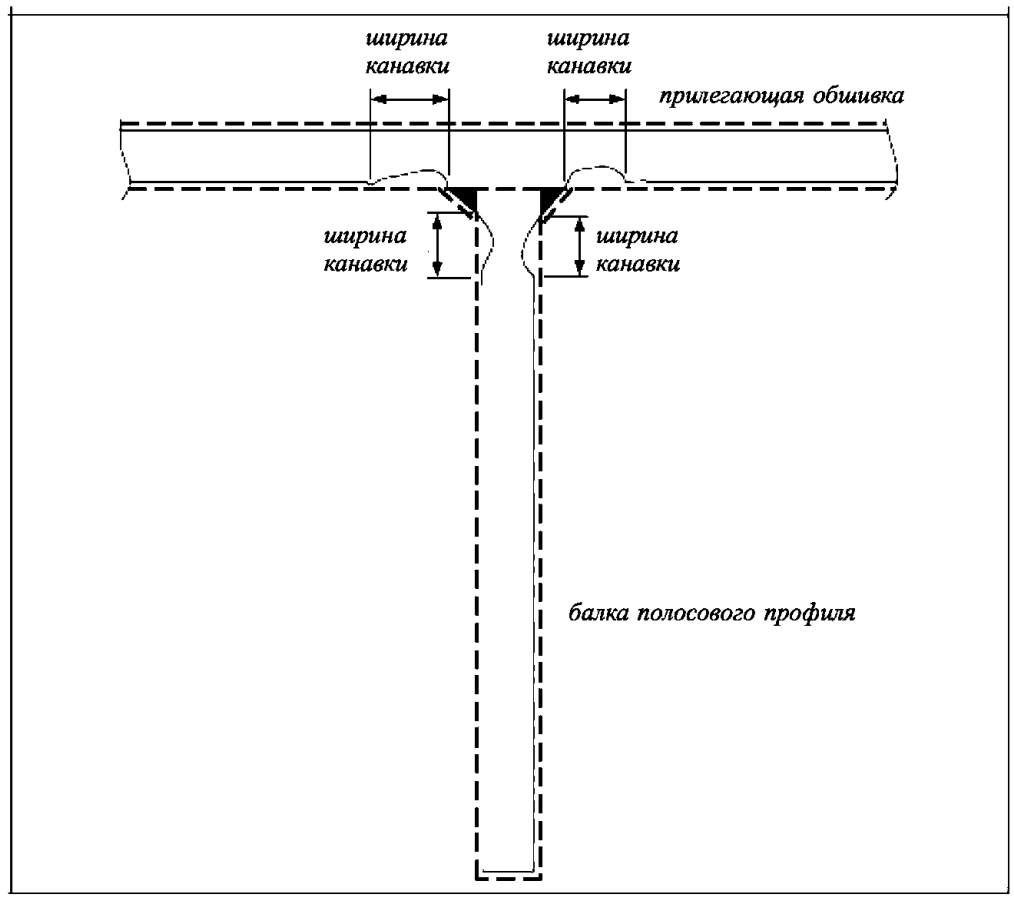


Рис. 1.2.1-4 Канавочный износ

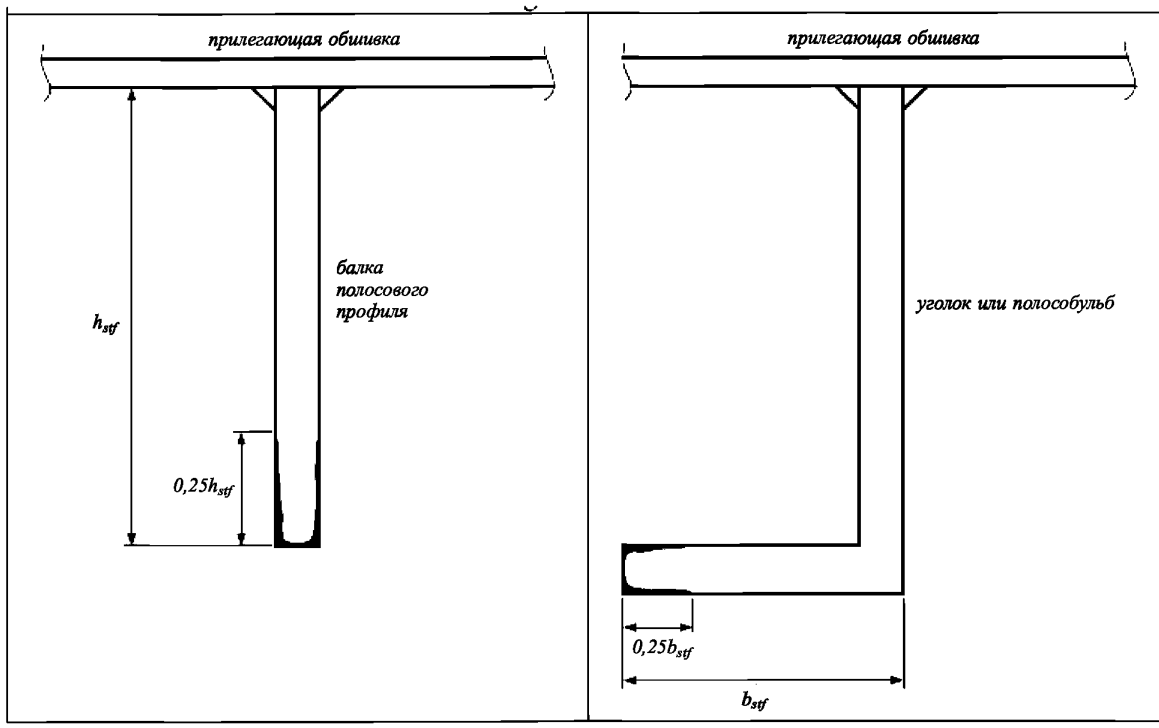


Рис. 1.2.1-5 **Коррозия кромок**

Износ линейный — уменьшение толщины листа на узкой полосе вдоль линий приварки балок набора (см. рис. 1.2.1-2).

Износ местный — локальное уменьшение толщины элементов корпуса (ячеек листа) в виде износа канавочного, линейного и пятнами.

Износ общий — примерно одинаковое уменьшение толщины элементов корпуса по всей их поверхности, определяемое совокупностью замеров в различных точках элемента, исключая участки с язвенным износом (см. рис. 1.2.1-2).

Износ пятнами — локальное уменьшение толщины на части листа (см. рис. 1.2.1-2) или участке стенки набора в виде отдельных пятен.

Износ язвенный (питтинг) — локальное уменьшение толщины элемента корпуса в виде отдельных углублений, проржавлений, каверн, раковин и т.п. (см. рис. 1.2.1-2). Интенсивность язвенного износа определяется по рис. 1.2.1-3. См. также Инструкцию по замерам остаточных толщин элементов судов, приведенной в приложении 4.

Коррозия кромок — местная коррозия свободных кромок листов, ребер жесткости, подкрепляющих балок основного набора и кромок вырезов. Пример коррозии кромок показан на рис. 1.2.1-5.

Лист — ограниченный сварными швами элемент обшивки или настила.

Листы однородные — листы обшивки или настилов, относящиеся к одной из следующих групп:

настил палуб между бортом и линией больших вырезов;

настил второго дна;

обшивка днища, включая скулу;

обшивка наружного борта;

обшивка внутреннего борта;

обшивка продольных переборок;

непрерывные продольные комингсы в средней части судна и т.п.

Оконечности — части длины судна, расположенные за пределами средней части длины судна.

Повреждение — дефект, параметры которого не удовлетворяют нормативам.

Подкрепление местное — ребро жесткости, кница, бракета, обеспечивающие прочность, жесткость, устойчивость ячейки листа или стенки рамной балки, а также стойка в двойном дне, двойном борте, цистерне и т. п.

Разрыв — нарушение целостности элемента корпуса судна вследствие внешнего воздействия и исчерпания запаса пластичности материала.

Район усиления — район корпуса судна, в котором правилами постройки регламентируются дополнительные усиления конструкций, например, ледовые усиления.

Средняя часть — участок длины судна, равный $0{,}4L$ (по $0{,}2L$ в нос и корму от миделя), если нет особых указаний.

Средство измерения — техническое средство, предназначенное для замера параметров

дефектов и имеющее нормированные метрологические свойства.

Сталь повышенной прочности — сталь с пределом текучести более 235 МПа.

Стрелка прогиба — расстояние между точкой на поверхности деформированного элемента и той же точкой на поверхности того же условно недеформированного элемента.

Толщина средняя остаточная — толщина, определенная как средняя на основании ряда замеров фактической остаточной толщины элемента.

Толщина построечная — толщина, указанная в отчетных чертежах корпуса судна.

Толщина требуемая — толщина, требуемая правилами постройки.

Трещина — нарушение целостности элемента корпуса, проявившееся вследствие усталости материала или хрупкого разрушения.

Элемент корпуса — лист, балка набора, стенка и поясок балки набора, сварной шов, заклепочное соединение, соединительный элемент, местное подкрепление.

Элемент соединительный — кница, бракета, заделка, накладная планка и т. п., обеспечивающие соединение балок набора в корпусе.

Ячейка листа — участок листа, ограниченный смежными балками набора, или стенками судовых конструкций.

1.2.2 Определения, не упомянутые в настоящей главе, приводятся в правилах постройки и настоящих Правилах.

2 УКАЗАНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КОРПУСА

2.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1.1 Настоящий раздел регламентирует определение технического состояния корпуса и его элементов в зависимости от обнаруженных дефектов во время освидетельствования судна.

2.1.2 Техническое состояние корпуса — совокупность параметров, определяющих прочность, жесткость, непроницаемость корпуса и изменяющихся вследствие возникновения и развития дефектов в процессе эксплуатации судна.

2.1.3 Техническое состояние корпуса оценивается по результатам сравнения фактических параметров выявленных дефектов с их допускаемыми значениями. Определение параметров дефектов должно производиться в соответствии с требованиями разд. 3 настоящего приложения и Инструкции по замерам остаточных толщин элементов судна, приведенной в приложении 4. Нормативы для элементов корпуса с дефектами должны определяться в соответствии с требованиями разд. 4 настоящего приложения, с учетом требований разд. 5 части I «Общие положения» настоящих Правил. Устанавливаются следующие виды технического состояния корпуса судна:

.1 «ГОДЕН» — для корпуса судна, численные параметры элементов которого удовлетворяют в совокупности нормативам, определенным для существующего класса судна;

.2 «НЕ ГОДЕН» — для корпуса судна, численные параметры элементов которого не удовлетворяют нормативам, определенным для существующего класса.

Элементы корпуса, не удовлетворяющие нормативам, подлежат ремонту. При выполнении ремонта корпуса рекомендуется руководствоваться положениями разд. 5.

2.1.4 Определение технического состояния корпуса судна производится периодически в сроки и объемах, определенных настоящими Правилами.

2.1.5 Оценка технического состояния элементов корпуса с дефектами и проверка характеристик поперечного сечения корпуса производятся в соответствии с требованиями **2.2** — **2.4**.

Условия, приведенные в **2.2** — **2.4**, сформулированы для вида технического состояния «ГОДЕН» в зависимости от нормативов, установленных в соответствии с разд. 4.

2.1.6 Результаты оценки технического состояния корпуса судна должны быть оформлены судовладельцем либо уполномоченным представителем судовладельца в виде перечисленной ниже отчетной документации:

отчет(ы) о замерах параметров дефектов, оформленный(е) в соответствии с требованиями Инструкции по замерам остаточных толщин элементов судна, приведенной в приложении 4, и настоящего приложения (общий, местный, язвенный износы корпусных конструкций и других элементов корпуса, износ сварных швов и заклепочных соединений, соединительных элементов и местных подкреплений, остаточные деформации, трещины корпуса и т.п.);

проверка характеристик поперечных сечений корпуса судна и/или оценка потери площади поперечного сечения расчетной палубы вне линии люковых вырезов и/или обшивки днища со скулой, если требуется согласно **2.2.1**. В необходимых случаях должны быть приложены конструктивные чертежи и теоретический чертеж корпуса или их копии;

проверка характеристик поперечных сечений корпуса судна после работ по замене и/или подкреплению конструктивных элементов, если требовалось вследствие первоначальной проверки.

2.1.7 Проверка характеристик поперечных сечений корпуса по моментам сопротивления/предельным моментам сопротивления должна выполняться на основании данных о замерах толщины с учетом отремонтированных (замененных/подкрепленных) элементов, в зависимости от того, что применимо. Сварные швы между продольными внутренними элементами конструкции и обшивкой корпуса должны находиться в состоянии, обеспечивающем целостность продольных внутренних элементов и обшивки корпуса.

2.1.8 Заключение о техническом состоянии корпуса фиксируется инспектором РС, проводящим освидетельствование судна, в Чек-листе освидетельствования (форма 6.1.01) или, если применимо, в Акте (форма 6.3.7 или 6.3.12, или 6.3.10/К). Выполнение требуемого объема ремонта по результатам замеров параметров дефектов должно быть подтверждено в отчетных документах РС по результатам освидетельствования. В отчетных документах инспектор РС должен перечислить все отремонтированные конструкции корпуса с указанием их наименования и месторасположения, метода их ремонта (полная или частичная замена, подкрепление и т.п.), включая марку/категорию стали и размеры заменяемых элементов, соответствующие эскизы/фотографии, объема ремонта, результатов проведения неразрушающего контроля и испытаний (NDT).

Информация о наличии дублеров, накладных полос, если были установлены, должна вноситься в Статус освидетельствований судна с указанием районов их расположения и размеров со ссылкой на акт/письмо РС, которым эта установка была разрешена. Информация о дефектах (остаточных деформациях корпусных конструкций), не превышающих допускаемые размеры, должна вноситься в Статус освидетельствований судна с указанием районов их расположения и размеров.

2.1.9 Каждое выявленное в корпусе повреждение должно быть оформлено представительством Регистра Извещением по форме 6.3.64 (EWS) за исключением повреждений, возникших вследствие неграмотной эксплуатации, погрузоразгрузочных операций, посадок на мель, столкновений и т. п.

2.1.10 Комплект отчетных документов по техническому состоянию корпуса судна, требуемых Инструкцией и правилами освидетельствований, должен храниться на судне, у судовладельца и в представительстве Регистра, на учете которого находится судно.

2.2 КОНСТРУКЦИИ С ИЗНОСАМИ

2.2.1 Характеристики поперечного сечения корпуса.

2.2.1.1 Для судов:

неограниченного района плавания и ограниченных районов плавания **R1** и **R2** длиной 65 м и более; и

ограниченных районов плавания **R2-RSN**, **R2-RSN(4,5)**, **R3-RSN** и **R3** длиной 60 м и более;

проверка характеристик поперечного сечения корпуса выполняется по табл. **2.2.1.1**.

Таблица 2.2.1.1

	Оценка потери площади* поперечного сечения расчетной палубы вне линии люковых вырезов с непрерывным продольным комингсом и/или обшивки днища со скулой, с продольным набором или без него	Проверка характеристик поперечного сечения корпуса* в средней части, а также вне ее в районе изменения конструкции и/или категории стали, согласно 2.2.1.2	Проверка характеристик поперечного сечения корпуса* по предельному моменту сопротивления, согласно 2.2.1.3
Суда, построенные по правилам постройки	Требуется**	Требуется, если остаточная площадь поперечного сечения (столбец 2) менее 90 % построечной площади	—
Суда, построенные по Правилам Российского Речного Регистра	—	Требуется при любой степени износа	Требуется при любой степени износа
Суда, переведенные в класс РС из класса ИКО — члена МАКО	По нормативам теряющего общества***	По нормативам теряющего общества***	По нормативам теряющего общества***
Суда, переведенные в класс РС из класса ИКО — не члена МАКО или принятые в класс РС как суда без класса	—	Требуется при любой степени износа	—

*Проверка характеристик поперечных сечений выполняется при каждом очередном освидетельствовании, начиная со второго, на основании данных о замерах толщины корпусных конструкций с учетом отремонтированных (замененных/подкрепленных) элементов, если применимо. Инспектором РС может быть потребована проверка характеристик поперечного сечения при ежегодном, промежуточном, внеочередном освидетельствовании судов старше 10 лет, если на палубе и/или днище со скулой обнаружены сомнительные зоны, остаточные деформации, которые могут отрицательно повлиять на характеристики поперечного сечения корпуса.

**Для судов, построенных по правилам постройки, допускаемое уменьшение площади поперечного сечения палубы и днища со скулой устанавливается до 10 % включительно от построечной площади.

Окончание табл. 2.2.1.1

***Оценка продольной прочности должна выполняться по нормативам теряющего общества в случае, если Регистром принято решение о их применении, и в формуляре судна указаны соответствующие нормативы. Если для судна применяются допускаемые остаточные размеры корпусных конструкций в соответствии с согласованным Регистром расчетом, выполненным по правилам постройки, то допускаемое уменьшение площади поперечного сечения палубы и днища со скулой и момента сопротивления корпуса устанавливается до 10 % включительно от построечной площади. В отношении проверки характеристик поперечных сечений корпусов таких судов по предельным моментам сопротивления — необходимость проверки определяется, исходя из наличия дополнительных указаний об этом в правилах теряющего общества, или, если к судну применяются допускаемые остаточные размеры корпусных конструкций, определенные в соответствии с правилам постройки, и судно построено ранее на класс Российского Речного Регистра.

2.2.1.2 Поперечное сечение корпуса в средней части судна, а также вне ее при изменении конструкции или материала должно удовлетворять условию:

$$W'_{\text{п(дн)}} \geqslant [W_{\text{п(дн)}}], \qquad (2.2.1.2)$$

где $W'_{\text{п(дн)}}$ — остаточный момент сопротивления поперечного сечения корпуса, определяемый в соответствии с 3.2.2.1 — 3.2.2.3;

$[W_{\text{п(дн)}}]$ — допускаемый остаточный момент сопротивления поперечного сечения корпуса, определяемый в соответствии с 4.2.1.1.

2.2.1.3 Для судов, указанных в 2.2.1.1 настоящего приложения, построенных по Правилам Российского Речного Регистра, дополнительно должна проводиться проверка характеристик поперечного сечения корпуса по предельному моменту сопротивления в соответствии со следующим условием:

$$W''_{\text{п(дн)}} \geqslant [W^{\text{п}}_{\text{п(дн)}}], \qquad (2.2.1.3)$$

где $W''_{\text{п(дн)}}$ — остаточный предельный момент сопротивления поперечного сечения корпуса, определяемый в соответствии с 3.2.2.4 и 3.3.2.2;

$[W^{\text{п}}_{\text{п(дн)}}]$ — допускаемый остаточный предельный момент сопротивления поперечного сечения корпуса, определяемый в соответствии с 4.2.1.2.

Такая проверка поперечного сечения корпуса должна выполняться при каждом очередном освидетельствовании судна, начиная со второго.

2.2.1.4 Для навалочных судов с одинарными бортами и судов, имеющих бортовые двери и лацпорты, дополнительно должно выполняться условие

$$S'_{\text{б(пер)}} \geqslant [S_{\text{б(пер)}}], \qquad (2.2.1.4)$$

где $S'_{\text{б(пер)}}$ — остаточная толщина обшивки борта, внутреннего борта, продольных переборок в рассматриваемом сечении, определяемая в соответствии с 3.2.2.5;

$[S_{\text{б(пер)}}]$ — допускаемая остаточная толщина обшивки борта, внутреннего борта, продольных переборок, определяемая в соответствии с 4.2.1.3.

2.2.2 Листы.

2.2.2.1 При общем износе лист должен удовлетворять условию

$$S'_1 \geqslant [S_1], \qquad (2.2.2.1)$$

где S'_1 — средняя остаточная толщина листа, определяемая в соответствии с 3.2.3.1;

$[S_1]$ — допускаемая остаточная толщина листа, определяемая в соответствии с 4.2.2.1.

2.2.2.2 При местном износе участок листа должен удовлетворять условию

$$S'_3 \geqslant [S_3], \qquad (2.2.2.2)$$

где S'_3 — средняя остаточная толщина участка листа, определяемая в соответствии с 3.2.3.2;

$[S_3]$ — допускаемая остаточная толщина участка листа, определяемая в соответствии с 4.2.2.2.

2.2.2.3 При язвенном износе лист должен удовлетворять условию

$$S'_4 \geqslant [S_4], \qquad (2.2.2.3)$$

где S'_4 — остаточная толщина листа в язвине, определяемая в соответствии с 3.2.3.3;

$[S_4]$ — допускаемая остаточная толщина листа в язвине, определяемая в соответствии с 4.2.2.3.

2.2.3 Балки набора.

2.2.3.1 При общем износе поперечное сечение балки набора должно удовлетворять условиям:

$$W'_1 \geqslant [W_1];$$

$$F'_1 \geqslant [F_1]; \qquad (2.2.3.1)$$

$$S'_1 \geqslant [S_1],$$

где W'_1, F'_1, S'_1 — остаточные момент сопротивления поперечного сечения с присоединенным пояском, площадь поперечного сечения стенки и средняя толщина стенки балки набора, определяемые в соответствии с 3.2.4.1;

$[W'_1]$, $[F_1]$, $[S_1]$ — допускаемые остаточные момент сопротивления поперечного сечения, площадь поперечного сечения стенки, толщина стенки балки набора, определяемые в соответствии с 4.2.3.1 — 4.2.3.3.

Проверке по формуле (2.2.3.1) подлежат только те характеристики поперечного сечения балок набора, которые регламентируются правилами постройки.

При оценке допускаемых износов должна быть определена допускаемая остаточная толщина балки набора $[S_1]$. При этом допускаемая остаточная толщина стенки балки должна быть не менее толщины, при которой обеспечивается выполнение условия по допускаемой остаточной площади поперечного сечения стенки $[F_1]$, а допускаемая остаточная толщина свободного пояска должна быть не менее толщины, при которой обеспечивается выполнения условия по допускаемому остаточному моменту сопротивления поперечного сечения балки набора $[W_1]$.

2.2.3.2 При местном износе участок элемента балки набора должен удовлетворять условию

$$S'_3 \geqslant [S_3], \qquad (2.2.3.2)$$

где S'_3 — средняя остаточная толщина участка элемента балки набора, определяемая в соответствии с 3.2.4.2;
$[S_3]$ — допускаемая остаточная толщина участка элемента балки набора, определяемая в соответствии с 4.2.3.4.

2.2.3.3 При язвенном износе элемент балки набора должен удовлетворять условию

$$S'_4 \geqslant [S_4], \qquad (2.2.3.3)$$

где S'_4 — остаточная толщина элемента балки набора в язвине, определяемая в соответствии с 3.2.4.3;
$[S_4]$ — допускаемая остаточная толщина элемента балки набора в язвине, определяемая в соответствии с 4.2.3.5.

Настоящее положение применимо только к балкам набора, обеспечивающим непроницаемость конструкций, например, непроницаемый флор, стрингер, балки, являющиеся верхними опорами гофрированных поперечных непроницаемых переборок и т. п.

2.2.4 Сварные швы и заклепочные соединения.

2.2.4.1 При износе на протяжении свыше 0,3 м сварные швы, состояние которых устанавливается по 3.2.5.1, должны удовлетворять положениям 4.2.4.1.

2.2.4.2 При износе на протяжении от 0,1 до 0,3 м сварные швы должны удовлетворять условию

$$S'_3 \geqslant [S'_3], \qquad (2.2.4.2)$$

где S'_3 — средняя остаточная толщина сварного шва, определяемая в соответствии с 3.2.5.2;
$[S'_3]$ — допускаемая остаточная толщина сварного шва, определяемая в соответствии с 4.2.4.2.

2.2.4.3 При износе на протяжении до 0,1 м сварные швы должны удовлетворять условию

$$S'_4 \geqslant [S_4], \qquad (2.2.4.3)$$

где S'_4 — остаточная толщина сварного шва, определяемая в соответствии с 3.2.5.3;
$[S_4]$ — допускаемая остаточная толщина сварного шва, определяемая в соответствии с 4.2.4.3.

2.2.4.4 Изношенные заклепочные соединения, состояние которых устанавливается по 3.2.5.4, должны удовлетворять положениям 4.2.4.4. Соединения должны быть непроницаемыми в конструкциях, для которых это требуется.

2.2.5 Соединительные элементы и местные подкрепления.

2.2.5.1 При общем износе соединительные элементы, состояние которых устанавливается по 3.2.6, должны удовлетворять соответствующим положениям Инструкции для подкрепляемых ими балок набора.

Местный и язвенный износы соединительных элементов не регламентируются.

2.2.5.2 При общем износе местные подкрепления должны удовлетворять условию

$$S'_1 \geqslant [S_1], \qquad (2.2.5.2)$$

где S'_1 — средняя остаточная толщина местного подкрепления, определяемая в соответствии с 3.2.6;
$[S_1]$ — допускаемая остаточная толщина местного подкрепления, определяемая в соответствии с 4.2.5.

Местный и язвенный износы местных подкреплений не регламентируются.

2.2.6 Отдельные конструкции корпуса.

Элементы поперечной водонепроницаемой переборки с вертикальными гофрами между грузовыми трюмами № 1 и 2 и двойного дна грузового трюма № 1 на навалочных судах длиной 150 м и более, перевозящих навалочный груз плотностью 1,78 т/м^3 и более, должны отвечать требованиям 5.9 и 5.10 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса». Проверки навалочных судов на соответствие упомянутым требованиям должны выполняться совместно с проверкой их аварийной остойчивости на соответствие требованиям 5.11.2 вышеуказанной части III в сроки, установленные в 5.11.1 той же части III. Выполнение указанных требований является одновременным выполнением требований правил XII/4 и XII/6, СОЛАС-74/78.

2.3 КОНСТРУКЦИИ С ДЕФОРМАЦИЯМИ

2.3.1 Характеристики поперечного сечения корпуса.

2.3.1.1 Расчетная палуба, днище с остаточными деформациями в поперечном сечении корпуса в средней части судна длиной 65 м и более, а также вне средней части при изменении конструкции или материала должны удовлетворять условию

$$\sum_{i=1}^{n} l_{i_{b(d)}} \leqslant \left[\sum_{i=1}^{n} l_{i_{b(d)}}\right], \qquad (2.3.1.1)$$

где $l_{i_{b(d)}}$ — протяженность i-ой бухтины, гофра, вмятины в поперечном сечении палубы, днища;
$\sum_{i=1}^{n} l_{i_{b(d)}}$ — суммарная протяженность бухтин, гофров и вмятин в поперечном сечении палубы, днища, определяемая в соответствии с 3.3.2.1;
$\left[\sum_{i=1}^{n} l_{i_{b(d)}}\right]$ — допускаемая суммарная протяженность бухтин, гофров и вмятин в поперечном сечении палубы, днища, определяемая в соответствии с 4.3.1.

2.3.1.2 Деформации в продольном непрерывном комингсе не допускаются в средней части судна длиной 65 м и более.

2.3.1.3 Для судов, указанных в 2.2.1.1, построенных по Правилам Российского Речного Регистра и судов, у которых днище или расчетная палуба имеют поперечную систему набора, дополнительно должно выполняться требование 2.2.1.3 при наличии бухтин, гофировок, вмятин в поперечном сечении палубы вне линии люковых вырезов и днища в средней части длины судна.

2.3.2 Бухтины и гофрировки.

2.3.2.1 Конструкции с бухтинами или гофрировками с максимальными стрелками прогиба 25 мм и менее или

1/20 шпации, в зависимости от того, что меньше, не требуют дальнейших измерений, оценки и ремонта.

Допускается по согласованию с Регистром оставлять отдельные бухтины и гофрировки с максимальными стрелками прогиба более 25 мм до ближайшего промежуточного или очередного освидетельствования.

2.3.2.2 Конструкции с бухтинами, исключая палубный стрингер, ширстрек и обшивку днища в средней части судна, при осмотре с обеих сторон могут не замеряться и не ремонтироваться при отсутствии трещин и разрывов.

2.3.2.3 Конструкции с бухтинами при осмотре с одной стороны, а также расчетная палуба вне линии люковых вырезов, ширстрек и обшивка днища с бухтинами в средней части судна должны удовлетворять условию

$$f/b' \leqslant [f/b], \qquad (2.3.2.3)$$

где f — максимальная стрелка прогиба бухтины, определяемая в соответствии с 3.3.3.1;
b' — минимальный размер бухтины в плане, определяемый в соответствии с 3.3.3.2;
$[f/b]$ — допускаемая относительная стрелка прогиба, определяемая в соответствии с 4.3.2.1.

2.3.2.4 Конструкции с гофрировкой должны удовлетворять условию

$$f'/a \leqslant [f/a], \qquad (2.3.2.4)$$

где f' — максимальная стрелка прогиба гофра, определяемая в соответствии с 3.3.3.3;
a — расстояние между балками набора, определяемая в соответствии с 3.3.3.4;
$[f/a]$ — допускаемая относительная стрелка прогиба, определяемая в соответствии с 4.3.2.2.

2.3.3 Вмятины и выпучины.

2.3.3.1 Конструкции с вмятиной с максимальной стрелкой прогиба балки набора 25 мм и менее не требуют дальнейших измерений, оценки и ремонта.

Допускается по согласованию с Регистром оставлять отдельные вмятины с максимальной стрелкой прогиба балки набора более 25 мм до ближайшего промежуточного или очередного освидетельствования.

2.3.3.2 В средней части судна в днище и расчетной палубе, а также в ширстреке допускаются единичные плавные вмятины, наибольший размер в плане которых не превышает пяти шпаций, а отношение максимальной остаточной стрелки прогиба балки набора к наименьшему размеру вмятины не превышает 1/20.

2.3.3.3 Балки набора при отсутствии выпучины должны одновременно удовлетворять условиям:

$$f'/l' \leqslant [f/l];$$

$$d'/h \leqslant [d/h]; \qquad (2.3.3.3\text{-}1)$$

$$f'/c' \leqslant [f/c],$$

где f' — максимальная стрелка прогиба балки набора, определяемая в соответствии с 3.3.4.2;
l' — длина деформированного участка балки набора, определяемая в соответствии с 3.3.4.2;
d' — отклонение стенки балки набора от первоначального положения, определяемое в соответствии с 3.3.4.3;
h — высота балки набора, определяемая в соответствии с 3.3.4.4;
c' — отстояние сечения балки набора с максимальной стрелкой прогиба от ее ближайшей недеформированной опоры, определяемое в соответствии с 3.3.4.5;
$[f/l]$ — допускаемая относительная стрелка прогиба балки набора, определяемая в соответствии с 4.3.3.1;
$[d/h]$ — допускаемое относительное отклонение стенки балки набора, определяемое в соответствии с 4.3.3.1;
$[f/c]$ — допускаемое относительное положение максимума стрелки прогиба балки набора, определяемое в соответствии с 4.3.3.1.

Последнее условие в (2.3.3.3-1) может не проверяться в следующих случаях:

балка набора деформирована вместе с опорой;

участок конструкции с вмятиной не доходит до опоры;

в районе вмятины деформированы подряд менее пяти балок набора.

Допускается для балок набора, не удовлетворяющих первому из условий (2.3.3.3-1) и, у которых относительная стрелка прогиба находится в пределах

$$[f/l] < f_3/l' < 1{,}5[f/l], \qquad (2.3.3.3\text{-}2)$$

выполнять альтернативную проверку по критерию

$$f_{300} \leqslant [f_{300}], \qquad (2.3.3.3\text{-}3)$$

где f_{300} — стрелка прогиба балки набора на базе 300 мм, определяемая в соответствии с 3.3.4.6;
$[f_{300}]$ — допускаемая стрелка прогиба балки набора на базе 300 мм, определяемая в соответствии с 4.3.3.1.

2.3.3.4 Балки набора и листовые элементы при наличии выпучины должны удовлетворять условию

$$f/l' \leqslant [f/l], \qquad (2.3.3.4)$$

где f — максимальная стрелка прогиба деформированного участка стенки балки набора, листового элемента, определяемая в соответствии с 3.3.4.7;
l' — длина деформированного участка стенки балки набора, листового элемента, определяемая в соответствии с 3.3.4.7;
$[f/l]$ — допускаемая относительная стрелка прогиба участка стенки балки набора, листового элемента, определяемая в соответствии с 4.3.3.2.

2.3.3.5 В балках набора и листовых элементах с выпучинами трещины и разрывы не допускаются.

2.3.4 Сварные швы, заклепочные соединения, соединительные элементы и местные подкрепления.

2.3.4.1 Сварные швы и заклепочные соединения конструкций с остаточными деформациями должны удовлетворять соответствующим положениям Инструкции для этих конструкций. Заклепочные соединения должны быть непроницаемыми в конструкциях, для которых это требуется.

2.3.4.2 В соединительных элементах (кницах) и в местных подкреплениях остаточные деформации регламентируются на основании опыта технического наблюдения.

2.4 КОНСТРУКЦИИ С ТРЕЩИНАМИ И РАЗРЫВАМИ

2.4.1 Трещины и разрывы в элементах корпуса не допускаются.

2.4.2 Трещины и разрывы подлежат устранению. Указания по ремонту трещин, разрывов приведены в разд. 5.

3 ДЕФЕКТАЦИЯ КОРПУСА

3.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1.1 Настоящий раздел регламентирует дефектацию корпуса для определения его технического состояния в соответствии с положениями разд. 2.

3.1.2 Положения настоящего раздела регламентируют порядок замеров параметров элементов корпуса с дефектами, обнаруженными во время их осмотров или освидетельствований.

3.1.3 Сроки и объем дефектации корпуса регламентируются настоящими Правилами.

Сроки и объем дефектации могут быть уточнены Регистром в зависимости от технического состояния судна.

3.1.4 Замеры толщин элементов корпуса, трубопроводов, судовых устройств и других конструкций судна должны выполняться РС по письменному обращению судовладельца либо предприятиями ОЗТ, признанными Регистром или, что является предметом специального рассмотрения ГУР, другими классификационными обществами — членами МАКО в присутствии инспектора РС. Инспектору РС необходимо проверить информацию об аннулировании признания предприятия ОЗТ другими классификационными обществами на служебном сайте РС в разделе «Информационные системы/Промышленность/Перечень аннулированных свидетельств предприятий по замерам толщин, признанных классификационными обществами». Перечень предприятий ОЗТ, признанных другими классификационными обществами можно найти на сайте *www.iacs.org.uk* в разделе "Ship/Company data/ Tickness Measurement Firms". Если при проверке будет выявлено, что признание конкретного предприятия ОЗТ иного классификационного общества либо обществ было аннулировано, инспектор РС, если необходимо, может обратиться в ГУР за получением дополнительных инструкций по данному случаю. Если при проверке на сайте МАКО инспектором РС будет выявлено, что признание конкретного предприятия ОЗТ иного классификационного общества либо обществ было аннулировано, инспектору РС необходимо обратиться в ГУР за получением дополнительных инструкций по данному случаю. Инспекторы РС, осуществляющие замеры толщин, в дополнение к сертификату по ISO 9712, должны иметь соответствующие квалификационные свидетельства, выдаваемые отделом подготовки персонала ГУР. Требования по признанию предприятия ОЗТ изложены в разд. 8 части I «Признание поставщиков услуг» ПТНПС. Признанные РС предприятия ОЗТ категории I допускаются к выполнению замеров толщин на судах всех типов независимо от валовой вместимости. На судах **(ESP)** и судах, на которые распространяются требования разд. 7 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса», замеры толщин должны выполняться Регистром по письменному обращению судовладельца либо признанными РС предприятиями ОЗТ категории I.

Признанные РС предприятия ОЗТ категории II могут выполнять замеры толщин только на рыболовных судах независимо от валовой вместимости и на судах валовой вместимостью менее 500, кроме судов **(ESP)**.

Процедура выполнения замеров толщин приведена в Инструкции по замерам остаточных толщин элементов судна, приведенной в приложении 4. На совещании перед замерами толщин на судне инспектору РС должна быть представлена доверенность предприятия ОЗТ, направившего данного оператора/контролера на судно/суда для выполнения замеров толщин корпусных конструкций, с оригинальными подписями и печатями предприятия ОЗТ. Копия такой доверенности должна быть приложена к отчету по замерам толщин.

Замеры параметров деформаций, трещин и других дефектов (за исключением замеров толщин) должны выполняться либо РС по письменному обращению судовладельца, либо судовладельцем в присутствии инспектора РС.

3.1.5 Корпус должен быть подготовлен судовладельцем для дефектации: изоляция и зашивка вскрыты и демонтированы, продукты коррозии удалены с замеряемых поверхностей, подготовлены леса и другие средства для доступа к замеряемым конструкциям, танки дегазированы и т. д.

3.1.6 Метрологические свойства применяемых средств измерений должны отвечать требованиям действующих нормативных документов, согласованных Регистром.

3.1.7 Сведения об износах оформляются в виде Отчета по замерам толщин в соответствии с Инструкции по замерам остаточных толщин элементов судна, приведенной в приложении 4. Сведения о деформациях и трещинах корпуса, при их наличии, должны быть оформлены в виде отчета об остаточных деформациях корпуса и/или трещинах совместно с чертежами корпусных конструкций и соответствующих таблиц в объеме, определенном

в 3.2 — 3.4. Формы таблиц приведены в приложении 2-1 к настоящей Инструкции. В случае если замеры толщин и параметров деформаций/трещин выполняются одним предприятием, рекомендуется, чтобы формы регистрации замеров параметров деформаций и трещин совместно с чертежами были приложены к Отчету по замерам толщин. В этом случае титульный лист должен отражать информацию о фактическом содержании документа (например, откорректировано название следующим образом: «Отчет о замерах толщин, остаточных деформаций и трещин»).

Чертежи и таблицы должны быть подписаны исполнителем или уполномоченным представителем(ями) судовладельца, выполнившим(ими) замеры параметров деформаций и трещин при их наличии. Инспектор проверяет Отчет об остаточных деформациях и трещинах и заверяет титульный лист отчета своей подписью и штампом. Экземпляры отчета должны быть переданы в Регистр, а также должны храниться на судне и у судовладельца. Отчеты должны направляться подразделением РС, проводившим освидетельствование, в подразделения РС по наблюдению в эксплуатации в срок, не превышающий 10 рабочих дней с момента завершения освидетельствования судна, в электронном (отсканированном) виде или твердой копии курьерской (экспресс) почтой. Сканированные документы сохраняются только в формате (.PDF).

3.1.8 Указания по обследованию конструкций с износами, методике выполнения замеров толщин листовых элементов и балок набора, сварных швов, соединительных элементов и местных подкреплений приведены в Инструкции по замерам остаточных толщин элементов судна, приведенной в приложении 4.

3.2 КОНСТРУКЦИИ С ИЗНОСАМИ[1]

3.2.1 Обследование конструкций.

3.2.1.1 Состояние конструкций корпуса с износами характеризуется остаточными толщинами, которые определяются на основании замеров.

3.2.1.2 Вид износа элемента корпуса устанавливается визуально при освидетельствовании судна, исходя из опыта технического наблюдения, а также на основании выборочных замеров остаточных толщин.

3.2.1.3 На окрашенных поверхностях должны использоваться приборы, использующие метод эхозондирования (либо осциллограф, либо цифровые приборы, использующие многократный эхо-сигнал, либо однокристальный метод). Приборы с однократным эхо-сигналом могут использоваться на неокрашенных поверхностях, подвергшихся очистке и шлифовке.

Точность измерений толщин элементов корпуса должна быть не менее 0,1 мм.

Измерения глубины язвин выполняются с помощью глубиномера, индикатора часового типа или иными подобными приборами с точностью не менее 0,1 мм.

3.2.1.4 Объем замеров толщин назначается в соответствии с применимыми требованиями части II «Периодичность и объемы освидетельствований» и части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса» настоящих Правил в зависимости от типа и возраста судна, а также вида освидетельствования. При обследовании элементов корпуса также должны учитываться особенности эксплуатации конструкции, опыт технического наблюдения и информация о районах с критическими конструкциями однотипных судов или судов серии, если имеется.

3.2.2 Характеристики поперечного сечения корпуса.

3.2.2.1 Для определения остаточного момента сопротивления поперечного сечения корпуса для палубы, днища $W'_{п(дн)}$ выбираются наиболее конструктивно ослабленные и наиболее изношенные сечения с учетом выполненного ремонта. Вычисление остаточного момента сопротивления поперечного сечения корпуса $W'_{п(дн)}$ выполняется при средних остаточных толщинах связей S'_i в пределах выбранного кольцевого сечения корпуса протяженностью, ограниченной длиной одного листа вдоль судна.

При вычислении остаточного момента сопротивления поперечного сечения корпуса остаточные толщины связей, среднегодовой износ которых $u_{фS}$, мм/год, превышает среднегодовой износ из правил постройки $u_{ср}$, мм/год, и объем которых удовлетворяет условию 4.1.5.2, должны быть уменьшены на величину $\Delta S_ф$, мм, определяемую по формуле

$$\Delta S_ф = \tau(u_{фS} - u_{ср}); \qquad \textbf{(3.2.2.1-1)}$$

$$u_{фS} = (S'_0 - S'_i)/T, \qquad \textbf{(3.2.2.1-2)}$$

где S'_i — средняя остаточная толщина элемента корпуса, мм, определенная при настоящем освидетельствовании в соответствии с 3.2;

S'_0 — построечная толщина элемента корпуса, мм;

$\tau \leqslant 5$ — срок, годы, до следующего установленного освидетельствования/осмотра элемента корпуса;

T — срок эксплуатации, годы, элемента корпуса от даты его установки на судне.

3.2.2.2 Вычисление остаточного момента сопротивления поперечного сечения корпуса $W'_{п(дн)}$

[1] На навалочных, нефтенавалочных, нефтеналивных судах и химовозах при назначении точек замеров необходимо руководствоваться требованиями части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса».

должно выполняться в соответствии с правилами постройки на действие регламентируемых изгибающих моментов при прогибе и перегибе судна. Обязателен учет редуцирования сжатых связей. Сжатые продольные балки набора подлежат проверке на устойчивость. Критические напряжения определяются в соответствии с правилами постройки при остаточных толщинах связей.

3.2.2.3 Допускается определение остаточного момента сопротивления поперечного сечения корпуса $W'_{\text{п(дн)}}$ экспериментально путем проведения специальных испытаний судна по согласованной с Регистром программе.

3.2.2.4 Вычисление остаточного предельного момента сопротивления поперечного сечения корпуса $W''_{\text{п(дн)}}$ должно выполняться в соответствии с требованиями Норм прочности морских судов Регистра.

3.2.2.5 Средняя остаточная толщина обшивки наружного борта, внутреннего борта и продольной переборки $S'_{\text{б(пер)}}$ для конструктивно наиболее ослабленного и изношенного сечения в районах, регламентируемых правилами постройки, определяется по формуле

$$S'_{\text{б(пер)}} = \sum_{i=1}^{n} S'_{1i} b_i / \sum_{i=1}^{n} b_i, \qquad \textbf{(3.2.2.5)}$$

где S'_{1i} — средняя остаточная толщина i-го листа обшивки наружного борта, внутреннего борта, продольной переборки, мм. Средняя остаточная толщина i-го листа, среднегодовой износ которого $u_{\text{ф}S}$, мм/год, превышает среднегодовой износ из Правил $u_{\text{ср}}$, мм/год, и обьем которых удовлетворяет условию 4.1.5.2, должна быть уменьшена на величину $\Delta S_{\text{ф}}$, мм, определяемую по формуле (3.2.2.1-1);

b_i — ширина i-го листа, мм;

n — число листов.

3.2.3 Листы.

3.2.3.1 При общем износе средняя остаточная толщина листа S'_1, мм определяется как среднее арифметическое замеров остаточных толщин в точках, расположенных равномерно по поверхности листа. При этом замеры остаточных толщин в точках, расположенных в местах линейного, канавочного износов, а также в отдельных глубоких язвинах не следует учитывать.

Методика выполнения замеров толщин и определения величины общего износа листов приведена в Инструкции по замерам остаточных толщин элементов судна, приведенной в приложении 4.

3.2.3.2 При местном износе средняя остаточная толщина участка листа S'_3, мм, определяется на основании замеров в точках, расположенных в пределах изношенного участка листа:

при износе пятнами и линейном износе участка листа как среднее арифметическое замеров в точках остаточных толщин;

при канавочном износе по формуле

$$S'_3 = S'_1 - (h_1 + h_2), \qquad \textbf{(3.2.3.2)}$$

где S'_1 — средняя остаточная толщина листа, мм, определяемая в соответствии с 3.2.3.1;

h_1 и h_2 — глубина канавки/канавок, мм, соответственно с лицевой и обратной поверхностей листа.

Точки замеров должны быть расположены равномерно по изношенному участку листа. Число точек замеров остаточных толщин должно быть не менее следующего:

при износе листа пятнами — трех равномерно расположенных в ячейке листа;

при линейном износе листа — трех в полосе на расстоянии не ближе 10 мм и не далее 20 мм в сторону наибольшего износа от подкрепляющей балки набора. При поперечной системе набора, как правило, наиболее изнашиваемой будет сторона, расположенная в сторону носа судна от подкрепляющей балки набора;

при канавочном износе листа — одной на каждые 0,3 м длины канавки.

3.2.3.3 При язвенном износе остаточная толщина листа S'_4, мм определяется на основании замеров износов в язвинах в пределах ячейки листа по формуле

$$S'_4 = S'_1 - h_4, \qquad \textbf{(3.2.3.3)}$$

где S'_1 — средняя остаточная толщина листа, определяемая в соответствии с 3.2.3.1, мм;

h_4 — максимальный износ из замеренных в язвинах относительно поверхности участка листа, мм.

Число язвин, подлежащих замерам, определяется в каждом случае по результатам их визуального осмотра. Если выделить отдельно расположенные язвины затруднительно, измерение наибольших износов в язвинах следует проводить относительно рейки длиной 300 — 400 мм, свободно приложенной к зачищенной от продуктов коррозии поверхности листа.

3.2.4 Балки набора.

3.2.4.1 При общем износе остаточный момент сопротивления поперечного сечения балки набора W'_1, см^3, с присоединенным пояском, определяемым по правилам постройки, площадь поперечного сечения стенки балки набора F'_1, см^2, и средняя остаточная толщина элемента балки набора S'_1, мм, определяются по результатам замеров остаточных толщин в точках на их стенках и поясках, выполненных в одном сечении наиболее изношен-ной балки набора.

Замеры остаточных толщин элементов балки набора выполняются в наиболее изношенных сечениях у опор и в середине пролета.

Число точек замеров остаточных толщин стенки и пояска балки набора устанавливается не менее (см. также Инструкции по замерам остаточных толщин элементов судна, приведенной в приложении 4.):

для составной балки набора — двух по ширине пояска и двух по высоте стенки. Результаты замеров осредняются раздельно по поясу и стенке;

для балки набора из уголкового катаного профиля — одной по поясу и одной по стенке;

для балки набора из полособульбового катаного профиля — одной по стенке.

Замеры остаточных толщин элементов балки набора должны быть выполнены в следующих точках:

по стенке — у основания в районе сварного шва, соединяющего балку с подкрепляемым листом и, если требуется, на 2/3 высоты стенки от основания;

по поясу — на кромке/кромках.

3.2.4.2 При местном износе средняя остаточная толщина участка элемента балки набора S'_3, мм, определяется по результатам замеров остаточных толщин в точках на ее стенке или пояске, выполненных в наиболее изношенном ее сечении.

Протяженность изношенного участка и наиболее ослабленное сечение балки набора на длине ее пролета определяется визуально либо на основании выборочных замеров остаточных толщин ее элементов.

Средняя остаточная толщина участка элемента балки набора, а также число и расположение точек замеров остаточных толщин на ее пояске или стенке определяются:

при износе пятнами — в соответствии с **3.2.4.1**;

при канавочном износе — в соответствии с **3.2.3.2**.

3.2.4.3 При язвенном износе остаточная толщина элемента балки набора S'_4, мм, и число точек замеров определяются по **3.2.3.3**.

3.2.5 Сварные швы и заклепочные соединения.

3.2.5.1 Оценка величины и равномерности износа стыковых швов на протяжении свыше 0,3 м производится путем их сопоставления с поверхностью соединяемых листов, угловых швов — на основании замеров их катетов.

Число точек замеров износов в сварном шве устанавливается, исходя из опыта технического наблюдения.

3.2.5.2 При износе сварного шва на протяжении от 0,1 до 0,3 м его средняя остаточная толщина S'_3, мм, определяется по **3.2.3.2** как разность между остаточной толщиной листа вблизи изношенного шва и глубиной канавки/канавок.

3.2.5.3 При износе сварного шва на протяжении до 0,1 м его остаточная толщина S'_4, мм, определяется в соответствии с **3.2.3.3** как для элемента корпуса с язвенным износом.

3.2.5.4 Износ заклепочных соединений определяется на основании осмотра, обстукивания, выборочных замеров заклепок и кромок листов, испытаний на непроницаемость тех конструкций, для которых это требуется.

3.2.6 Соединительные элементы и местные подкрепления.

При износе соединительных элементов и местных подкреплений средняя остаточная толщина S'_1, мм, определяется как среднее арифметическое замеров остаточных толщин в точках, расположенных равномерно по поверхности элемента или подкрепления.

Число точек замеров остаточных толщин на элементе или подкреплении устанавливается, исходя из опыта технического наблюдения.

При существенно неравномерном износе элемента или подкрепления число точек замеров остаточных толщин следует увеличить в районе повышенного износа, исходя из опыта технического наблюдения.

3.3 КОНСТРУКЦИИ С ДЕФОРМАЦИЯМИ

3.3.1 Обследование конструкций.

3.3.1.1 Состояние конструкций корпуса с деформациями характеризуется максимальными остаточными стрелками прогибов и размерами деформированных участков конструкции в плане.

3.3.1.2 Вид деформации элементов корпуса устанавливается визуально при освидетельствовании судна, исходя из опыта технического наблюдения. В отдельных случаях для установления вида деформации могут потребоваться дополнительные замеры остаточных стрелок прогиба подкрепляющих балок набора.

3.3.1.3 Измерение параметров деформаций производится по отношению к первоначальной недеформированной поверхности стандартным измерительным инструментом: линейкой, штангенциркулем с глубиномером, индикатором часового типа и т. п.

Точность измерения размеров деформированных участков конструкции в плане должна быть не менее 100 мм, максимальных стрелок прогиба — не менее 1 мм, стрелок прогиба на базе 300 мм — не менее 0,1 мм.

3.3.1.4 Результаты измерений должны быть оформлены в виде таблиц, приведенных в 2.2 приложения 2-1, а также чертежей растяжки наружной обшивки, планов палуб, второго дна, переборок с указанием вида деформации, замеров стрелок прогиба и других нормируемых параметров деформаций элементов корпуса.

Рекомендуется таблицы представлять в Регистр на дискетах для ПЭВМ.

3.3.1.5 Обследование элементов корпуса с деформациями выполняется с учетом особенностей эксплуатации конструкций и опыта технического наблюдения.

3.3.2 Характеристики поперечного сечения корпуса.

3.3.2.1 Для определения суммарной протяженности бухтин, гофров и вмятин $\sum_{i=1}^{n} l_{i_{b(d)}}$, м, выбирается наиболее ослабленное поперечное сечение корпуса в средней части судна протяженностью не более 5 шпаций в районе с наибольшим числом деформаций в расчетной палубе, днище.

Суммированию подлежат размеры деформаций $l_{i_{b(d)}}$, м, отдельно для палубы вне линии люковых вырезов и днища, включая скулу, в выбранном поперечном сечении судна, независимо от величин их стрелок прогиба.

В случае подкрепления элементов корпуса с деформациями в соответствии с 5.3.2 эти деформации могут не засчитываться в суммарную протяженность бухтин, гофров и вмятин.

3.3.2.2 Вычисление остаточного предельного момента сопротивления поперечного сечения корпуса $W''_{\text{п(дн)}}$ должно выполняться по методикам, согласованным с Регистром, при прогибе и перегибе судна. Обязателен учет редуцирования сжатых, а также деформированных сжатых и растянутых элементов корпуса. Расчет $W''_{\text{п(дн)}}$ подлежит специальному рассмотрению Регистром.

3.3.3 Бухтины и гофрировки.

3.3.3.1 Максимальная стрелка прогиба бухтины или гофра f', мм, измеряется относительно балок набора. Схема выполнения замеров f' приведена на рис. **3.3.3**.1.

3.3.3.2 Минимальный размер бухтины в плане b', мм, измеряется в месте максимального прогиба. Схема выполнения замеров b' приведена на рис. **3.3.3**.1.

3.3.3.3 Максимальная стрелка прогиба гофра f', мм, определяется как наибольшая из замеренных в каждом гофре.

3.3.3.4 Расстояние между балками основного набора a, мм, определяется по конструктивному чертежу или измеряется в конструкции.

3.3.4 Вмятины.

3.3.4.1 В конструкции с вмятиной, у которой деформировано подряд до 10 балок основного набора, измерения должны выполняться на каждой балке, при деформированных от 10 до 15 балок измерения допускается выполнять через одну балку, при деформированных 15 и более балок — через две балки, включая балку с наибольшей стрелкой прогиба f'.

В случае выполнения всех условий (**2.3.3.3**-1) для балки набора с максимальной стрелкой прогиба допускается остальные балки набора во вмятине не измерять.

3.3.4.2 Максимальная стрелка прогиба f', мм, и длина l', мм, деформированного участка балки набора измеряются в ее плоскости. Схемы выполнения замеров f и l' приведены на рис. **3.3.4.2***а*.

3.3.4.3 Отклонение стенки балки набора d', мм от первоначального положения измеряется на уровне свободного пояска в месте, где это отклонение максимально. Схема выполнения замера d' приведена на рис. **3.3.4.2***а*.

3.3.4.4 Высота балки набора h, мм, определяется по конструктивному чертежу или измеряется в конструкции.

3.3.4.5 Отстояние сечения балки набора c', мм, с максимальной стрелкой прогиба от ее ближайшей недеформированной опоры измеряется в ее плоскости. При измерении величины c' опорами для

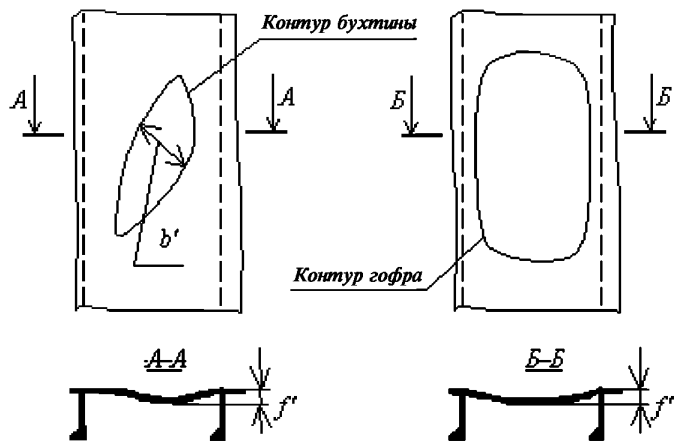


Рис. 3.3.3.1 Измерение параметров бухтины и гофра

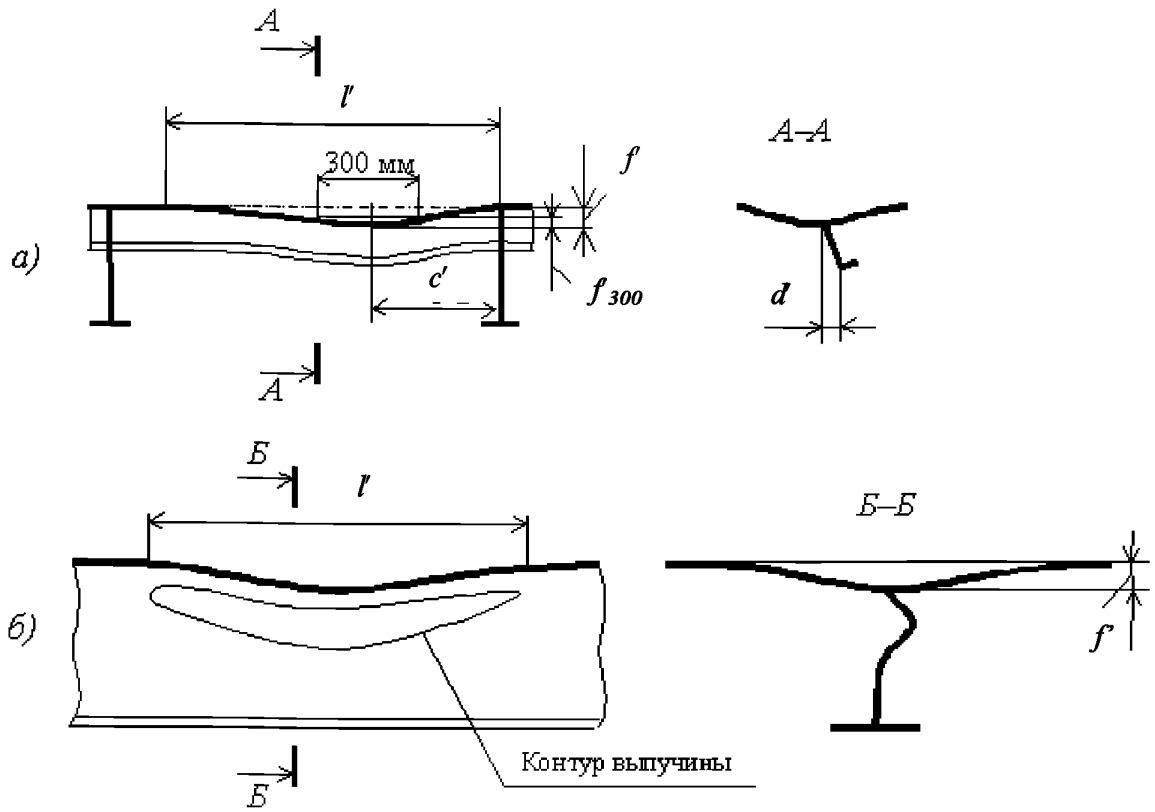


Рис 3.3.4.2 Измерение параметров вмятин:
а — для балок основного набора; *б* — для балок рамного набора и листовых элементов

балки основного набора являются перпендикулярно расположенные балки рамного набора, палубы, платформы, переборки и т.п. Схема выполнения замеров c' приведена на рис. 3.3.4.2*а*.

3.3.4.6 Стрелка прогиба балки набора на базе 300 мм f'_{300}, мм, измеряется в районе максимальной стрелки прогиба f'. Рекомендации по измерению параметра f_{300} приведены в приложении 2-2. Схема выполнения замеров f_{300} показана на рис. 3.3.4.2*а*.

3.3.4.7 Максимальная стрелка прогиба f' , мм, и длина деформированного участка l', мм, стенки балки набора листового элемента измеряются в их плоскости. Схемы выполнения замеров f' и l' приведены на рис. 3.3.4.2*б*.

3.3.5 Соединительные элементы и местные подкрепления.

Обследование соединительных элементов и местных подкреплений, а также необходимость и правила замеров параметров деформаций в них устанавливаются, исходя из опыта технического наблюдения.

3.4 КОНСТРУКЦИИ С ТРЕЩИНАМИ И РАЗРЫВАМИ

3.4.1 Обследование конструкций.

3.4.1.1 Состояние конструкций корпуса с трещинами и разрывами характеризуется их видом, расположением в конструкции, длиной, площадью, направлением и раскрытием, которые определяются на основании замеров.

3.4.1.2 Вид трещины и разрыва устанавливается визуально при освидетельствовании корпуса на основании опыта технического наблюдения.

3.4.1.3 Трещины и разрывы в элементах корпуса могут быть обнаружены осмотром, испытаниями, а также с помощью следующих методов:

радиографического;

ультразвукового;

магнитопорошкового;

цветной дефектоскопии;

водоэмульсионных жидкостей, керосина с мелом и др.

3.4.1.4 Измерение параметров трещины и разрыва проводится на поверхности поврежденного элемента корпуса с помощью штангенциркуля, линейки или другого измерительного инструмента, обеспечивающего точность измерений не менее 5 мм.

3.4.1.5 Результаты измерений трещин должны быть оформлены в виде таблиц, приведенных в 2.3 приложения 2-1, а также чертежей или эскизов конструкции с трещиной и с указанием ее длины, раскрытия и направления.

Результаты измерений разрывов могут быть оформлены в произвольной форме.

Рекомендуется таблицы представлять в Регистр на дискетах для ПЭВМ.

3.4.1.6 Обследование элементов корпуса с трещинами и разрывами выполняется с учетом особенностей эксплуатации конструкций и опыта технического наблюдения.

3.4.2 Измерение параметров трещин.

Длина трещины λ', мм, в элементе корпуса измеряется по кратчайшему расстоянию между ее началом и концом. Конец трещины определяется визуально с добавлением 10 мм.

Раскрытие трещины t', мм, определяется максимальным расстоянием между ее кромками. Направление трещины в элементе определяется углом α, град., между линией, соединяющей начало и конец трещины, и диаметральной или основной плоскостью судна.

4 НОРМАТИВЫ ДЛЯ КОРПУСА С ДЕФЕКТАМИ

4.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1.1 Настоящий раздел регламентирует нормативы для элементов корпуса с дефектами для определения его технического состояния в соответствии с положениями разд. 2.

4.1.2 Нормативы настоящего раздела регламентируют техническое состояние элементов корпуса, соответствующее виду «ГОДЕН» в соответствии с разд. 2.

4.1.3 Нормативы для вида технического состояния «ГОДЕН» определяются, исходя из действующего класса **РС** и 5-летней периодичности очередных освидетельствований.

4.1.4 Для получения оценки технического состояния корпуса «ГОДЕН» в случае неудовлетворения какому-либо нормативу по заявке судовладельца Главным управлением Регистра может быть рассмотрена возможность соответствующего изменения символа класса судна и назначения судна. При этом судовладельцем должно быть представлено техническое обоснование возможности внесения ограничения по условиям эксплуатации и/или сокращению срока эксплуатации с целью обеспечения необходимой безопасности судна в существующем техническом состоянии его корпуса или снижения объемов ремонта.

4.1.4.1 Ограничения спецификационных условий эксплуатации судна следует назначать, исходя из существующего технического состояния корпуса и намерений судовладельца в отношении последующей эксплуатации судна. Введение эксплуатационных ограничений повлечет изменение соответствующих требований правил постройки к размерам и характеристикам элементов корпуса.

Ограничения спецификационных условий эксплуатации судна могут состоять в следующем:

районе плавания;

условиях погоды и сезоне эксплуатации (интенсивности волнения, силе ветра);

скорости хода и мощности главной энергетической установки;

виде перевозимого груза;

распределении и величине загрузки судна (специальном распределении перевозимого груза и балласта, увеличении надводного борта и минимальной осадки носом);

способе и режиме погрузки — выгрузки груза;

условиях плавания во льдах;

условиях швартовки в море (по погоде, по районам корпуса судна, к которым разрешена швартовка).

Допускается применение комбинаций приведенных ограничений, а также других ограничений по согласованию с Регистром.

4.1.4.2 Сокращение срока менее 5 лет между освидетельствованиями до ближайшего ремонта, списания судна позволяет смягчить нормативы для элементов корпуса. На суда возрастом 30 лет и более настоящее положение не распространяется.

4.1.5 Нормативы для всех судов могут определяться по 4.2.1 — 4.2.5, **4.3** и **4.4**.

4.1.5.1 Нормативы могут быть уточнены на основании опыта эксплуатации судов и расчетных обоснований по согласованию с Регистром.

4.1.5.2 Нормативы для однородных элементов или срок следующего освидетельствования корпуса судна с параметрами дефектов, превысившими 75 % допускаемых величин[1], должны быть уточнены по **4.5** в следующих случаях:

среднегодовые износы более 25 % однородных элементов превышают приведенные в правилах постройки;

параметры деформаций в элементах корпуса прогрессируют (увеличиваются) в процессе обычной эксплуатации судна.

[1] Под допускаемым износом элемента корпуса понимается разность между его построечной и допускаемой остаточной толщиной.

4.1.5.3 Положения 4.2.1 — 4.2.3 позволяют разработать нормативы для элементов корпуса с износами с учетом особенностей конструкций корпуса и условий эксплуатации судна.

Нормативы определяются от размеров элементов корпуса, требуемых вновь изданными правилами постройки для нового корпуса без учета сокращенного проектного срока эксплуатации судна и наличия антикоррозионной защиты. При несоответствии размеров отдельных элементов требованиям правил постройки или отсутствии в них требований к некоторым элементам нормативы являются предметом специального рассмотрения Регистром.

4.1.5.4 Использование правил постройки предшествующих лет издания и определение нормативов для отдельных элементов корпуса от построечных размеров подлежат согласованию с Главным управлением Регистра.

4.1.6 Нормативы для элементов корпуса с износами судов, имеющих неизменный класс Регистра с постройки, могут определяться во время дефектации корпуса по 4.2.6 от построечных размеров его элементов при отсутствии нормативов, рассчитанных с использованием правил постройки по 4.2.1 — 4.2.3.

4.1.7 Нормативы для элементов корпуса с износами судов, построенных не по Правилам постройки, имевших класс или после перехода из класса ИКО — не члена МАКО, должны определяться по 4.2.1 — 4.2.3 с учетом 4.1.5.3. Определение нормативов по 4.2.6 не допускается.

4.1.8 Нормативы для элементов корпуса с износами при и после перехода судов из класса ИКО — члена МАКО могут определяться по правилам теряющего общества.

4.1.9 Нормативы для элементов корпуса с износами судов с продолжительностью последующей эксплуатации менее 5 лет могут определяться с учетом 4.2.7.

4.1.10 Одновременное применение нормативов для элементов корпуса с износами, определенных согласно 4.2.1 — 4.2.3 и 4.2.6, а также нормативов ИКО — члена МАКО и 4.2.6 не допускается.

4.1.11 Нормативы для элементов корпуса судна с дефектами должны быть оформлены в виде согласованного с Регистром расчета допускаемых остаточных размеров элементов корпуса судна, выполненного по правилам постройки, который должен содержать, как минимум, следующие разделы, главы и приложения:

Раздел. 1. Введение.

Данный раздел должен содержать следующий текст: «Настоящий расчет выполнен по Правилам (указать название Правил) и распространяется на судно (указать название судна), РС № (регистровый номер), ИМО №...» (под текстом рекомендуется оставить пустое место для включения, при необходимости названия(й) однотипного(ых) судна(ов) и его (их) номера РС и/или номера ИМО);

Раздел 2. Исходные данные.

В данном разделе должны быть перечислены конструктивные чертежи корпуса с их номерами, а также одобренные Инструкция по загрузке и/или Информация об остойчивости. Согласно этой документации, а также Статуса освидетельствований судна в разделе указываются главные размерения судна, включая минимальную осадку носом в случае для судна в балласте, шпация, расстояние между продольными балками, положение мидель-шпангоута, расположение водонепроницаемых переборок, категория или марка стали, допускаемые изгибающие моменты и перерезывающие силы на тихой воде, допускаемые нагрузки на грузовые палубы и двойное дно;

Раздел **3.** Расчет допускаемых размеров элементов корпуса.

Глава 3.1. Расчет допускаемого момента сопротивления поперечного сечения корпуса в соответствии с 2.2.1.2.

Глава 3.2. Дополнительный расчет предельного момента сопротивления поперечного сечения корпуса в соответствии с 2.2.1.3, если применимо.

Глава 3.3. Для навалочных судов с одинарными бортами и судов, имеющих бортовые двери и/или лацпорты, расчет допускаемой толщины бортовой обшивки в соответствии с 2.2.1.4.

Глава 3.4. Расчет допускаемой толщины, а также геометрических характеристик (момент сопротивления поперечного сечения балки и площадь поперечного сечения стенки балки набора) элементов корпуса в соответствии с 2.2.2 — 2.2.5.

При этом допускаемая толщина настила расчетной палубы должна определяться, в том числе с учетом требования 2.6.4.1.1 части II «Корпус» Правил классификации и постройки морских судов.

Глава 3.5. Расчет допускаемых остаточных деформаций в соответствии с 2.3;

Раздел 4. Заключение.

Данный раздел должен содержать значения допускаемых размеров элементов корпуса по условиям общего, местного, язвенного износов, а также значение верхней границы зоны со значительной коррозией. Допускаемые размеры должны быть приведены в табличной форме. Примерная форма таблиц — см. приложение 2-4 к настоящему приложению.

В раздел следует включить также перечень элементов корпуса, для которых хотя бы один допускаемый размер оказался больше построечного. Для каждого элемента из перечня должно быть полное описание подкреплений (район и размеры, включая размеры сварных швов, а также категория или марка стали) или должна быть ссылка на прилагаемые схемы подкреплений — см. приложение 4 ниже. В этом случае должно содержаться указа-

ние о том, что техническое состояние корпуса без подкреплений не может быть признано как годное.

Приложение 1. Проверка элементов корпуса на соответствие правилами постройки (в табличной форме).

Приложение 2. Расчет требуемой толщины настила расчетной палубы в соответствии с 2.6.4.1.1 части II «Корпус» Правил классификации и постройки морских судов.

Приложение 3. Прямые расчеты прочности (в случае если таковые требуются правилами постройки).

Приложение 4. Схемы подкреплений элементов корпуса — см. разд. 4 «Заключение».

Расчет может быть выполнен на русском или английском, или на обоих языках по желанию заказчика. При этом титульный лист и сводная таблица в расчете допускаемых остаточных размеров должны быть либо только на английском, либо на русском и английском языках. Исключение составляют суда под флагом РФ, не совершающие международные рейсы, для которых расчет может быть выполнен только на русском языке.

4.2 КОНСТРУКЦИИ С ИЗНОСАМИ

4.2.1 Характеристики поперечного сечения корпуса.

4.2.1.1 Допускаемый остаточный момент сопротивления поперечного сечения корпуса для палубы, днища $[W_{п(дн)}]$, см^3, определяется по формуле

$$[W_{п(дн)}] = kW_{d(b)}, \qquad (4.2.1.1\text{-}1)$$

где $W_{d(b)}$ — момент сопротивления поперечного сечения корпуса для палубы, днища, см^3, требуемый правилами постройки для нового судна;

k — коэффициент, равный следующим величинам:

для судов неограниченного района плавания и судов, имеющих в символе класса знаки ограничения районов плавания **R1**, **R2**:

$$k = 0{,}65 + 0{,}0012l, \qquad (4.2.1.1\text{-}2)$$

где l — расчетная длина судна, м;

для судов, имеющих в символе класса знаки ограничения района плавания **R2-RSN**, **R2-RSN(4,5)**, **R3-RSN**, **R3**:

$$k = 0{,}70 + 0{,}0012l, \text{ но не менее } 0{,}8. \qquad (4.2.1.1\text{-}3)$$

Во всех случаях величину коэффициента k не следует принимать более 0,90.

Для судов с палубой и надпалубными непрерывными продольными связями, включая ящик и непрерывные продольные комингсы, изготовленные из материалов с разными пределами текучести, допускаемый остаточный момент сопротивления поперечного сечения корпуса для палубы $[W_п]$, см^3, должен быть увеличен умножением на коэффициент k_1, определяемый по формуле

$$k_1 = \frac{\eta_п}{\eta_к} \cdot \frac{z_п}{z_к}, \text{ но не менее 1,} \qquad (4.2.1.1\text{-}4)$$

где $\eta_п$ — коэффициент использования механических свойств стали для палубы, определяемый правилами постройки;

$\eta_к$ — коэффициент использования механических свойств стали для надпалубных непрерывных продольных связей, определяемый правилами постройки;

$z_п$ — отстояние расчетной палубы от нейтральной оси поперечного сечения корпуса, м;

$z_к$ — отстояние верхнего пояска надпалубных непрерывных продольных связей от нейтральной оси поперечного сечения корпуса, м.

Для судов длиной 200 м и более допускаемый остаточный момент сопротивления поперечного сечения корпуса для палубы, днища $[W_{п(дн)}]$, см^3, дополнительно должен удовлетворять условию

$$[W_{п(дн)}] \geqslant 0{,}9W_{min}, \qquad (4.2.1.1\text{-}5)$$

где W_{min} — минимальный момент сопротивления поперечного сечения корпуса, см^3, требуемый правилами постройки.

4.2.1.2 Допускаемый остаточный предельный момент сопротивления поперечного сечения корпуса для палубы, днища $[W^{П}_{п(дн)}]$, см^3, определяется по формуле

$$[W^{П}_{п(дн)}] = 1{,}1\frac{|0{,}92M_W + M_{SW}|}{\sigma_n} \cdot 10^3, \qquad (4.2.1.2)$$

где M_W, M_{SW} — изгибающие моменты, кНм, определяемые правилами постройки;

σ_n — нормативный предел текучести материала палубы (днища), МПа, определяемый правилами постройки.

4.2.1.3 Допускаемая остаточная толщина обшивки борта, внутреннего борта, непрерывной продольной переборки $[S_{б(пер)}]$, мм, определяется по формуле

$$[S_{б(пер)}] = kS_{s(l)}, \qquad (4.2.1.3)$$

где k — коэффициент, определяемый в соответствии с 4.2.1.1;

$S_{s(l)}$ — толщина обшивки борта, внутреннего борта и продольной переборки, мм, требуемая правилами постройки.

4.2.2 Листы.

4.2.2.1 При общем износе допускаемая остаточная толщина листа $[S_1]$, мм, определяется по формуле

$$[S_1] = m_1(S - \Delta S), \qquad (4.2.2.1\text{-}1)$$

где m_1 — коэффициент, принимаемый по табл. 4.2.2.1-1;

S — толщина листа, мм, требуемая правилами постройки без учета требований к минимальной толщине;

ΔS — надбавка на износ, мм, определяемая правилами постройки. Для наружной обшивки в районах усилений (кроме ледовых) величина ΔS принимается по табл. 4.2.2.1-2. Для наружной обшивки в районах ледовых усилений величина ΔS определяется по правилам постройки.

Допускаемая остаточная толщина листа $[S_1]$, мм, дополнительно должна удовлетворять следующим условиям:

для всех судов

$$[S_1] \geqslant m_2 S_{min}; \qquad (4.2.2.1\text{-}2)$$

для судов, построенных по правилам РС, киль которых заложен ранее 1 октября 1990 г.

$$[S_1] \geqslant 0{,}5S_0; \qquad (4.2.2.1\text{-}3)$$

для судов, построенных по правилам РС, киль которых заложен 1 октября 1990 г. или после этой даты, а также по правилам иных классификационных обществ или без технического наблюдения классификационных обществ

$$[S_1] \geqslant 0{,}7S_0, \qquad (4.2.2.1\text{-}4)$$

где m_2 — коэффициент, принимаемый по табл. 4.2.2.1-2;
S_{min} — минимальная толщина листа, мм, требуемая правилами постройки;
S_0 — построечная толщина листа.

Указанные в табл. 4.2.2.1-1 коэффициенты m_1 и m_2 применяются для судов длиной 90 м и более; для судов длиной 65 м и менее коэффициенты m_1 и m_2 принимаются одинаковыми по всей длине судна и равными их значениям для оконечностей; для промежуточных длин судов значения m_1 и m_2 определяются линейной интерполяцией.

Разность допускаемых остаточных толщин $[S_1]$ двух рядом расположенных листов не должна превышать 3 мм.

4.2.2.2 При местном износе допускаемая остаточная толщина участка листа $[S_3]$, мм, определяется по формуле

$$[S_3] = 0{,}85[S_1], \qquad (4.2.2.2)$$

где $[S_1]$ — см. 4.2.2.1.

Для участка листа с канавочным износом протяженностью 100 мм и менее $[S_3]$ следует принимать как для листа с язвенным износом по 4.2.2.3.

4.2.2.3 При язвенном износе допускаемая остаточная толщина листа $[S_4]$, мм, определяется по формуле

$$[S_4] = 0{,}30S_0, \text{ но не менее 3 мм}, \qquad (4.2.2.3)$$

где S_0 — см. 4.2.2.1.

4.2.3 Балки набора.

4.2.3.1 Допускаемый остаточный момент сопротивления поперечного сечения балки набора $[W_1]$, см^3, определяется по формуле

$$[W_1] = nW, \qquad (4.2.3.1)$$

где W — момент сопротивления поперечного сечения балки набора, см^3, требуемый правилами постройки;
n — коэффициент, принимаемый равным:
0,80 — для балок основного и рамного набора в районах усилений;
0,75 — для продольных балок основного набора расчетной палубы, ширстрека, верхнего и нижнего поясьев внутреннего борта и продольных переборок, подпалубных и скуловых цистерн, второго дна и днища в средней части длины судна, а также всех балок рамного набора;
0,70 — для остальных балок набора;
0,65 — для коробчатых гофров.

4.2.3.2 Допускаемая остаточная площадь поперечного сечения стенки балки набора $[F_1]$, см^2, определяется по формуле

$$[F_1] = nF, \qquad (4.2.3.2)$$

где F — площадь поперечного сечения стенки балки набора, см^2, требуемая правилами постройки;
n — коэффициент, принимаемый в соответствии с 4.2.3.1.

4.2.3.3 При общем износе допускаемая остаточная толщина элемента балки набора $[S_1]$, мм, определяется по формуле

$$[S_1] = nS, \qquad (4.2.3.3\text{-}1)$$

где n — коэффициент, принимаемый в соответствии с 4.2.3.1;
S — толщина элемента балки набора, мм, требуемая правилами постройки.

Допускаемая остаточная толщина стенки балки набора должна быть не менее толщины, при которой обеспечивается выполнение условия по допускаемой остаточной площади поперечного сечения стенки балки набора $[F_1]$ согласно формуле (4.2.3.2), а допускаемая остаточная толщина свободного пояска должна быть не менее толщины, при которой обеспечивается выполнения условия по допускаемому остаточному моменту сопротивления поперечного сечения стенки балки набора $[W_1]$ согласно формуле (4.2.3.1)

Допускаемая остаточная толщина элемента балки набора $[S_1]$, мм, дополнительно должна удовлетворять следующим условиям:

для всех судов

$$[S_1] \geqslant 0{,}65S_{min}; \qquad (4.2.3.3\text{-}2)$$

для судов, построенных по правилам РС, киль которых заложен ранее 1 октября 1990 г.

$$[S_1] \geqslant 0{,}5S_0; \qquad (4.2.3.3\text{-}3)$$

для судов, построенных по правилам РС, киль которых заложен 1 октября 1990 г. или после этой даты, а также по правилам иных классификационных обществ или без технического наблюдения классификационных обществ

$$[S_1] \geqslant 0{,}7S_0; \qquad (4.2.3.3\text{-}4)$$

где S_{min} — минимальная толщина элемента балки набора, мм, требуемая Правилами постройки;
S_0 — построечная толщина элемента балки набора, мм.

Для коробчатого гофра дополнительно должно быть выполнено условие

$$[S_1] \geqslant 12{,}5b/\sqrt{\eta}\,, \qquad (4.2.3.3\text{-}5)$$

где b — ширина коробчатого гофра, м, в плоскости, параллельной плоскости переборки;
η — коэффициент использования механических свойств стали коробчатого гофра, определяемый правилами постройки.

Таблица **4.2.2**.1-1

Коэффициенты m_1, m_2 и m_0 для листов

№ п/п	Элементы корпуса	Район по длине судна	Суда группы I[1]		Суда группы II[1]		Суда групп I и II[1]
			m_1	m_2	m_1	m_2	m_0
1	**Палубы и платформы[2]**						
1.1	Верхняя расчетная палуба[3], непрерывный продольный комингс	средняя часть оконечности	0,85 0,75	0,75 0,65	0,80 0,75	0,70 0,65	0,80 0,70
1.2	Вторая непрерывная палуба, расположенная выше 0,75D от основной плоскости[3]	средняя часть оконечности	0,80 0,75	0,65 0,60	—	—	0,80 0,70
1.3	Другие палубы и платформы	—	0,75	0,65	—	—	0,70
2	**Борта[2]**						
2.1	Ширстрек	средняя часть оконечности	0,85 0,75	0,75 0,65	0,80 0,75	0,70 0,65	0,80 0,70
2.2	Наружный борт: в поясе переменных ватерлиний вне пояса переменных ватерлиний	 по всей длине средняя часть оконечности	 0,75 0,80 0,75	 0,65 0,70 0,60	 0,75 0,80 0,75	 0,65 0,70 0,60	 0,70 0,70 0,70
2.3	Внутренний борт: верхний пояс средний пояс нижний пояс	 средняя часть оконечности по всей длине средняя часть оконечности	 0,80 0,75 0,75 0,80 0,75	 0,70 0,60 0,65 0,65 0,60	 0,80 0,75 0,75 0,80 0,75	 0,70 0,60 0,65 0,65 0,60	 0,80 0,70 0,70 0,80 0,70
3	**Днище[2]**						
3.1	Горизонтальный киль	средняя часть оконечности	0,85 0,75	0,75 0,65	0,85 0,75	0,75 0,65	0,80 0,70
3.2	Днище со скулой	средняя часть оконечности	0,85 0,75	0,75 0,65	0,80 0,75	0,70 0,60	0,80 0,70
4	**Второе дно[2]**						
4.1	Второе дно	по всей длине	0,80	0,65	0,80	0,65	0,80
5	**Переборки[2]**						
5.1	Переборка форпика	—	0,80	0,65	0,80	0,65	0,80
5.2	Поперечные переборки, переборки коффердамов: верхний пояс средний пояс нижний пояс	 — 	 0,75 0,75 0,80	 0,60 0,60 0,65	 0,85 0,75 0,80	 0,60 0,60 0,65	 0,70 0,70 0,70
5.3	Продольные переборки: верхний пояс средний пояс нижний пояс	 средняя часть оконечности по всей длине средняя часть оконечности	 — 	 — 	 0,85 0,75 0,75 0,80 0,75	 0,70 0,60 0,65 0,65 0,60	 0,80 0,70 0,70 0,80 0,70
5.4	Отбойные переборки	—	—	—	0,75	0,65	0,70
6	**Цистерны[2]**						
6.1	**Ц**истерны и коффердамы двойного дна и двойного борта	—	0,85	0,75	0,85	0,75	0,70
6.2	Подпалубные и скуловые цистерны	средняя часть оконечности	— —	— —	0,85 0,80	0,70 0,70	0,80 0,70
6.3	Другие цистерны	—	0,80	0,60	0,80	0,60	0,70

Продолжение табл. 4.2.2.1-1

№ п/п	Элементы корпуса	Район по длине судна	Суда группы I[1]		Суда группы II[1]		Суда групп I и II[1]
			m_1	m_2	m_1	m_2	m_0
7	**Надстройки и рубки**[4]						
7.1	Борт надстройки	—	0,80	0,60	0,80	0,60	0,70
7.2	Концевые переборки надстройки и рубки и боковые стенки рубки	—	0,80	0,70	0,80	0,70	0,70
7.3	Палуба надстройки и рубки	—	0,80	0,60	0,80	0,60	0,70
8	**Районы усилений**						
8.1	Ледовые усиления	район *A* район *B* район *C*	1,0 0,90 0,90	—	1,00 0,90 0,90	—	0,80 0,80 0,80
8.2	Усиления судов, швартующихся в море	—	0,85	—	0,85	—	0,80
8.3	Усиления в районах воздействия экстремальных гидродинамических давлений	—	0,75	—	0,75	—	0,80
9	**Прочие элементы корпуса**						
9.1	Прочие элементы корпуса	—	0,70	0,55	0,70	0,55	0,70

[1]Группы судов определены в соответствии с правилами постройки:
I — сухогрузные суда и аналогичные им по условиям эксплуатации;
II — наливные суда, суда для навалочных грузов, комбинированные суда и аналогичные им по условиям эксплуатации.
[2]Для определения допускаемых размеров связей корпуса судна из алюминиевых сплавов, обшивки и настила надстройки и рубки из алюминиевых сплавов следует применить коэффициент $m_0 = m_1 = m_2 = 0{,}8$ от построечной толщины.
[3]Для судов с большими вырезами в палубе требования в средней части судна относятся к участкам палуб между бортом и линией больших вырезов, а к участкам палуб между большими вырезами должны применяться требования к указанной палубе в оконечностях. Для верхней палубы в средней части судов ограниченного района плавания **R3-RSN** $m_2 = 0{,}65$.

Таблица 4.2.2.1-2

Значения ΔS для наружной обшивки в районе усилений

№ п/п	Наименование усилений	ΔS, мм
1	Усиления судов, швартующихся в море: при бортовом тралении в остальных случаях	 3,0 2,0
2	Усиления в районах воздействия экстремальных гидродинамических давлений	0

4.2.3.4 При местном износе допускаемая остаточная толщина участка элемента балки набора $[S_3]$, мм, определяется по формуле

$$[S_3] = 0{,}85[S_1], \qquad (4.2.3.4)$$

где $[S_1]$ — см. **4.2.3.3**.

4.2.3.5 При язвенном износе допускаемая остаточная толщина элемента балки набора $[S_4]$, мм, определяется по формуле (4.2.2.3).

4.2.4 Сварные швы и заклепочные соединения.

4.2.4.1 При износе сварного шва на протяжении свыше 0,3 м допускаемые износы устанавливаются следующими:

для стыковых швов — не ниже поверхности элемента корпуса с меньшей толщиной в соединении;

для угловых швов — уменьшение калибра на 1 мм или на 20 % в зависимости от того, что меньше.

4.2.4.2 При износе сварного шва на протяжении от 0,1 до 0,3 м его допускаемая остаточная толщина $[S_3]$, мм, определяется по формуле (4.2.2.2).

4.2.4.3 При износе сварного шва на протяжении до 0,1 м его допускаемая остаточная толщина $[S_4]$, мм, определяется по формуле (4.2.2.3).

4.2.4.4 Допускаемые износы заклепочных соединений устанавливаются следующими:

для плоских и полукруглых головок — не более 0,2 диаметра стержня заклепки;

для потайных и полупотайных головок — в глубину не более 0,1 диаметра стержня заклепки;

при обнаружении мелкой зенковки и наличии пороков клепки, что устанавливается выборочной засверловкой заклепок, допускаемая глубина износа потайной головки должна быть уменьшена до 0,05 диаметра заклепки;

расстояние от центра заклепок крайнего ряда до изношенной кромки листа не должно быть менее 1,3 диаметра стержня заклепки;

для заклепочных соединений конструкций из алюминиевых сплавов со сталью расхождение соединенных листов не должно превышать 2 мм. Не допускается утонение листа или его участка из алюминиевого сплава в районе соединения со стальным листом более, чем на 20 % построечной толщины.

4.2.5 Местные подкрепления.

При общем износе допускаемая остаточная толщина местного подкрепления $[S_1]$, мм, определяется по формулам:

для судов, построенных по правилам РС, киль которых заложен ранее 1 октября 1990 г.

$$[S_1] \geqslant 0{,}5S_0; \qquad (4.2.5\text{-}1)$$

для судов, построенных по правилам РС, киль которых заложен 1 октября 1990 г. или после этой даты, а также по правилам иных классификационных обществ или без технического наблюдения классификационных обществ

$$[S_1] \geqslant 0{,}7S_0, \qquad (4.2.5\text{-}1)$$

где S_0 — построечная толщина местного подкрепления, мм.

4.2.6 Нормативы для применения непосредственно при освидетельствовании корпуса.

4.2.6.1 Нормативы, приведенные ниже, применимы только для судов, имеющих неизменный класс Регистра с постройки. Для судов, имевших ранее класс ИКО, использование настоящих нормативов не допускается.

4.2.6.2 Допускаемый остаточный момент сопротивления поперечного сечения корпуса для палубы, днища $[W_{п(дн)}]$, см^3, определяется по формуле (4.2.1.1-1) при $k = 0{,}9$ и $W_{d(b)}$, определенном при построечных размерах связей.

4.2.6.3 При общем износе допускаемая остаточная толщина листа $[S_1]$, мм, определяется по формуле

$$[S_1] = m_0 S_0, \qquad (4.2.6.3)$$

где m_0 — коэффициент, принимаемый по табл. 4.2.2.1-1; для судов ограниченных районов плавания **R2-RSN**, **R2-RSN(4,5)**, **R3-RSN** и **R3** величина m_0 должна приниматься не менее 0,75;

S_0 — построечная толщина листа, мм.

4.2.6.4 При местном износе допускаемая остаточная толщина листа $[S_3]$, мм, определяется по формуле

$$[S_3] = 0{,}85[S_1], \qquad (4.2.6.4)$$

где $[S_1]$ — см. 4.2.6.3.

Указанный в табл. 4.2.2.1-1 коэффициент m_0 применяется для судов длиной 90 м и более; для судов длиной 65 м и менее коэффициент m_0 принимается одинаковым по всей длине судна и равным значению для оконечностей; для промежуточных длин судов значение m_0 определяется линейной интерполяцией.

4.2.6.5 При язвенном износе допускаемая остаточная толщина листа $[S_4]$, мм, определяется по 4.2.2.3.

4.2.6.6 При общем износе допускаемая остаточная толщина элемента балки набора $[S_1]$, мм, определяется по формуле

$$[S_1] = nS_0, \qquad (4.2.6.6)$$

где n — коэффициент, принимаемый в соответствии с 4.2.3.1;

S_0 — построечная толщина элемента балки набора, мм.

4.2.6.7 При местном износе допускаемая остаточная толщина элемента балки набора $[S_3]$, мм, определяется по формуле

$$[S_3] = 0{,}5S_0, \qquad (4.2.6.7)$$

где S_0 — см. 4.2.6.6.

4.2.6.8 При язвенном износе допускаемая остаточная толщина элемента балки набора $[S_4]$, мм, определяется по формуле (4.2.2.3).

4.2.6.9 Допускаемые износы сварных швов и заклепочных соединений определяются в соответствии с 4.2.4, местных подкреплений — в соответствии с 4.2.5.

4.2.7 Требования по определению допускаемой остаточной толщины для листов обшивки люковых закрытий/крышек грузовых трюмов.

4.2.7.1 Для судов, контракт на постройку которых заключен 1 июля 2012 г. или после этой даты, при определении допускаемой остаточной толщины листов обшивки необходимо руководствоваться требованиями разд. 7 УТ МАКО S21A (см. 7.10.6.53 части III «Устройства, оборудование и снабжение» Правил классификации и постройки морских судов).

4.2.7.2 Для судов, контракт на постройку которых заключен в период с 1 января 2005 г. по 1 июля 2012 г., определение допускаемой остаточной толщины листов обшивки должно выполняться с учетом требований 4.2.2 приложения 2 к настоящим Правилам и пр. 16 Международной конвенции о грузовой марке 1966 г., измененной Протоколом 1988 г. к ней (пересмотренная в 2003 г.).

4.2.7.3 Для судов, контракт на постройку которых заключен до 1 января 2005 г., определение допускаемой остаточной толщины листов обшивки должно выполняться с учетом 4.2.2 приложения 2 к настоящим Правилам и пр. 15 (7) Международной конвенции о грузовой марке 1966 г.

4.2.8 Суда с продолжительностью последующей эксплуатации менее 5 лет.

4.2.8.1 Нормативы, приведенные ниже, применимы только для судов с продолжительностью после-

дующей эксплуатации менее 5 лет, т.е. которые будут списаны из состава действующего флота или на слом.

4.2.8.2 Уменьшение допускаемого остаточного момента сопротивления поперечного сечения корпуса для палубы, днища $[W_{п(дн)}]$, см^3, определяемого в соответствии с 4.2.1, является в каждом случае предметом специального рассмотрения Регистром.

4.2.8.3 При общем износе допускаемая остаточная толщина листов и балок набора $[S_1]$, мм, определенная в соответствии с 4.2.2 и 4.2.3, может быть уменьшена на величину ΔS^*, мм, определяемую по формуле

$$\Delta S^* = (5 - \tau)u_ф, \qquad (4.2.8.3)$$

где τ — срок до ближайшего освидетельствования, ремонта или списания судна, год; $\tau < 5$;
$u_ф$ — среднегодовой износ элемента корпуса, мм/год, определяемый по формуле (4.5.3-2), но не более среднегодового $u_{ср}$, мм/год, определяемого правилами постройки.

Для сварных швов, изношенных на протяжении свыше 0,3 м, при освидетельствовании и выборочных замерах не реже, чем каждые 2,5 года, допускаемые износы могут быть следующими:

для стыковых швов — до 0,95 S_1', но не более 1 мм от поверхности листа;

для угловых швов — уменьшение калибра на 1,5 мм или на 30 % в зависимости от того, что меньше, где S_1' — см. 4.2.4.

Допускаемые износы заклепочных соединений устанавливаются в соответствии с 4.2.4.

При общем износе допускаемая остаточная толщина местных подкреплений устанавливается в соответствии с 4.2.5.

4.2.8.4 При местном износе допускаемая остаточная толщина элементов корпуса $[S_3]$, мм, определяется по формуле

$$[S_3] = 0{,}85[S_1], \qquad (4.2.8.4)$$

где $[S_1]$ — см. 4.2.7.2.

4.2.8.5 При язвенном износе допускаемая остаточная толщина элемента корпуса $[S_4]$, мм, определяется по формулам:

$[S_4] = 0{,}30S_0$, при $2{,}5 < \tau < 5$, но не менее 3 мм; (4.2.8.5-1)

$[S_4] = 0{,}25S_0$, при $1 < \tau \leqslant 2{,}5$, но не менее 2,5 мм; (4.2.8.5-2)

$[S_4] = 0{,}20S_0$, при $\tau \leqslant 1$, но не менее 2 мм; (4.2.8.5-3)

где S_0 — см. 4.2.2.1;
τ — см. 4.2.7.2.

4.3 КОНСТРУКЦИИ С ДЕФОРМАЦИЯМИ

4.3.1 Характеристики поперечного сечения корпуса.

Допускаемая суммарная протяженность бухтин, гофров и вмятин $\left[\sum_{i=1}^{n} l_{i_{b(d)}}\right]$, м, в расчетной палубе, днище в поперечном сечении корпуса устанавливается равной

$$\left[\sum_{i=1}^{n} l_{i_{b(d)}}\right] = 0{,}4B_1, \qquad (4.3.1)$$

где B_1 — ширина палубы между линией люковых вырезов и бортом или ширина днища, включая скулу, м.

Норматив $\left[\sum_{i=1}^{n} l_{i_{b(d)}}\right]$ может быть уточнен с помощью специальных методик по согласованию с Регистром.

4.3.2 Бухтины и гофрировки.

4.3.2.1 Для бухтин в расчетной палубе вне линии люковых вырезов, ширстреке и обшивке днища в средней части длины судна, допускаемая относительная стрелка прогиба $[f/b]$ устанавливается равной

$$\left.\begin{array}{l}[f/b] = 0{,}05 \text{ при } L \geqslant 90 \text{ м} \\ [f/b] = 0{,}10 \text{ при } L \leqslant 65 \text{ м}\end{array}\right\}, \qquad (4.3.2.1)$$

где L — расчетная длина судна, м.

При $65 < L < 90$ м норматив $[f/b]$ определяется линейной интерполяцией.

Для тех же элементов корпуса в оконечностях до $0{,}1L$ от соответствующих перпендикуляров, а также в других элементах корпуса по всей длине судна норматив $[f/b]$ принимается по табл. 4.3.2.1. В промежуточных районах между средней частью судна и 0,1 от соответствующих перпендикуляров норматив $[f/b]$ определяется линейной интерполяцией.

Таблица 4.3.2.1

Допускаемая относительная стрелка прогиба в бухтине $[f/b]$

b'/a	0,65 и менее	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00
$[f/b]$	0,060	0,066	0,071	0,077	0,083	0,089	0,094	0,1

Примечание. b' — минимальный размер бухтины в плане, мм (см. 3.3.3.2); a — расстояние между балками набора, мм (см. 3.3.3.4).

4.3.2.2 Для гофрировки в настиле расчетной палубы, ширстреке и обшивке днища в средней части судна допускаемая относительная стрелка прогиба $[f/a]$ устанавливается равной

$$\left.\begin{array}{l}[f/a] = 0{,}05 \text{ при } L \geqslant 90 \text{ м} \\ [f/a] = 0{,}09 \text{ при } L \leqslant 65 \text{ м}\end{array}\right\}, \qquad (4.3.2.2\text{-}1)$$

где L — см. 4.3.2.

При $65 < L < 90$ м норматив $[f/a]$ определяется линейной интерполяцией.

В тех же элементах корпуса в оконечностях до $0{,}1L$ от соответствующих перпендикуляров, а также в других элементах корпуса по всей длине судна норматив $[f/a]$ устанавливается равным

$$[f/a] = 0{,}09. \qquad (4.3.2.2\text{-}2)$$

В промежуточных районах между средней частью судна и $0{,}1L$ от соответствующих перпендикуляров норматив $[f/a]$ определяется линейной интерполяцией.

4.3.2.3 Для элементов корпуса с бухтинами и гофрировкой, изготовленных из алюминиевого сплава с пределом текучести $R_{p0,2}$, равным 120 — 150 МПа, следует учитывать требования 4.3.2.1 и 4.3.2.2.

4.3.3 Вмятины.

4.3.3.1 Для балок набора, изготовленных из стали с пределом текучести R_{eH}, равным 235 МПа, при отсутствии выпучины допускаемая относительная стрелка прогиба $[f/l]$, относительное отклонение набора $[d/h]$, относительное положение максимума стрелки прогиба $[f/c]$ и стрелки прогиба на базе 300 мм $[f_{300}]$ устанавливаются равными

$[f/l]$ — определяется по табл. 4.3.3.1; (4.3.3.1-1)

$$[d/h] = 0{,}15; \qquad (4.3.3.1\text{-}2)$$

$$[f/c] = 0{,}1; \qquad (4.3.3.1\text{-}3)$$

$$[f_{300}] = 840/h. \qquad (4.3.3.1\text{-}4)$$

Таблица 4.3.3.1

Допускаемая относительная стрелка прогиба $[f/l]$ для балок набора во вмятине

l'/h	$[f/l]$	l'/h	$[f/l]$
10 и менее	0,050	20	0,080
12	0,055	24	0,088
16	0,070	30 и более	0,097

Примечание. l' — протяженность деформированного участка балки набора, мм, определяемая в соответствии с 3.3.4.2.

Если деформированные балки набора не могут быть осмотрены, нормативы изменяются на следующие:

$[f/l]$ — умножается на коэффициент 0,5;

$[d/h]$ — заменяется формулой

$$[(f_a - f_b)/a] = 0{,}15, \qquad (4.3.3.1\text{-}5)$$

где f_a и f_b — максимальные стрелки прогиба двух смежных балок набора, мм; ($f_a \geq f_b$), определяемые в соответствии с 3.3.4.2;

a — расстояние между балками набора, мм;

$[f/c]$ — умножается на коэффициент 0,8;

$[f_{300}]$ — умножается на коэффициент 0,5.

4.3.3.2 Для балок набора и листовых элементов, изготовленных из стали с пределом текучести R_{eH}, равным 235 МПа, при наличии выпучины допускаемая относительная стрелка прогиба $[f/l]$ устанавливается, равным:

при наличии вырезов в стенке балки набора или листовом элементе

$$[f/l] = 0{,}05; \qquad (4.3.3.2\text{-}1)$$

при отсутствии вырезов в стенке балки набора или листовом элементе

$$[f/l] = 0{,}07. \qquad (4.3.3.2\text{-}2)$$

4.3.3.3 Для балок набора и листовых элементов, изготовленных из стали с пределом текучести R_{eH}, равным 390 МПа, нормативы $[f/l]$ по формуле (4.3.3.1-1), $[f/c]$ по формуле (4.3.3.1-3) и $[f_{300}]$ по формуле (4.3.3.1-4) должны быть умножены на коэффициент 0,85.

Для балок набора и листовых элементов, изготовленных из стали с пределом текучести $235 < R_{eH} < 390$ МПа, нормативы определяются линейной интерполяцией.

Нормативы $[d/h]$ по формуле (4.3.3.1-2), $[f/l]$ по формуле (4.3.3.2-1) и формуле (4.3.3.2-2) не зависят от предела текучести стали.

4.3.3.4 Для балок набора и листовых элементов, изготовленных из алюминиевого сплава с пределом текучести $R_{p0,2}$, равным 120 — 150 МПа, следует учитывать требования 4.3.3.1 — 4.3.3.2.

4.4 КОНСТРУКЦИИ С ИНТЕНСИВНЫМ ИЗНОСОМ И ПРОГРЕССИРУЮЩИМИ ДЕФОРМАЦИЯМИ

4.4.1 Положения настоящей главы применимы к элементам корпуса, которые подпадают под действие 4.1.5.2.

4.4.2 Допускаемый остаточный момент сопротивления его поперечного сечения для палубы и днища $[W_{\text{п(дн)}}]$, см^3, определяется по формуле (4.2.1.1-1).

4.4.3 Для элементов корпуса со среднегодовым износом $u_{\text{ф}S}$, мм/год, превышающим среднегодовой износ $u_{\text{ср}}$, мм/год, из правил постройки допускаемая остаточная толщина $[S_1]$, мм, определяемая в соответствии с 4.2, должна быть увеличена на величину $\Delta S_{\text{ф}}$, мм, определяемую по формуле

$$\Delta S_{\text{ф}} = 5(u_{\text{ф}S} - u_{\text{ср}}), \qquad (4.4.3\text{-}1)$$

где $u_{\text{ф}S} = (S_0 - S_1')/T,$ (4.4.3-2)

либо определен допускаемый срок $[T]$, годы, их последующей эксплуатации по формуле

$$[T] = \frac{S_1' + 5u_{\text{ср}} - [S_1]}{S_0 - S_1'}\,T, \qquad (4.4.3\text{-}3)$$

где S_1' — средняя остаточная толщина элемента корпуса, мм, определенная в настоящей дефектации корпуса в соответствии с 3.2;

S_0 — построечная толщина элемента корпуса, мм;

T — срок предшествующей эксплуатации, годы, элемента корпуса от даты его установки на судне.

4.4.4 Для элементов корпуса с прогрессирующими (увеличивающимися) параметрами остаточных деформаций со скоростью $u_{фf}$, мм/год, допускаемые стрелки прогиба [f], мм, по всем видам деформаций, определяемые в соответствии с 4.3, должны быть уменьшены на величину Af, мм, определяемую по формуле

$$Af = 5u_{фf}, \qquad (4.4.4\text{-}1)$$

где $u_{фf} = \frac{f_1 - f_2}{T}$, (4.4.4-2)

либо определен допускаемый срок [T], годы, их последующей эксплуатации по формуле

$$[T] = \frac{[f]^2 - (f'_1)^2}{(f'_1)^2 - (f'_2)^2}, \qquad (4.4.4\text{-}3)$$

где f'_1 и f'_1 — стрелки прогиба элемента корпуса, определенные в настоящей и предыдущей дефектациях корпуса в соответствии с 3.3 в зависимости от вида деформации, мм;

T — промежуток времени между настоящей и предыдущей дефектацией корпуса, который допускается устанавливать равным пяти годам, как промежуток времени между очередными освидетельствованиями судна.

4.5 КОНСТРУКЦИИ СО ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ КОРРОЗИЕЙ

4.5.1 Определение значительной коррозии приведено в 2.1 части I «Общие положения» настоящих Правил.

4.5.2 Верхняя предельная толщина элемента корпуса при значительной коррозии определяется по формуле

$$S_{[75\%]} = [S_i] + 0{,}25x(S^* - [S_i]), \qquad (4.5.2)$$

где $S_{[75\%]}$ — верхняя предельная толщина элемента корпуса при значительной коррозии, мм;

S^* — толщина элемента корпуса, являющаяся определяющей при расчете допускаемой остаточной толщины (построечная или определенная по правилам постройки — требуемая или минимальная), мм;

$[S_i]$ — допускаемая остаточная толщина по условиям общего, местного или язвенного износов ($[S_1]$, $[S_3]$, $[S_4]$), мм.

4.5.3 Формулу (4.5.2) не следует применять для корпусных конструкций, размеры которых определены с применением подхода нетто-толщины, например, по Общим правилам МАКО, УТ МАКО S21, S21A и др.).

5 УКАЗАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕМОНТУ КОРПУСА

5.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

5.1.1 Настоящим разделом регламентируются положения по ремонту корпуса с повреждениями, для которого установлен вид технического состояния «НЕ ГОДЕН» в соответствии с разд. 2.

5.1.2 В отремонтированных конструкциях корпуса должны быть восстановлены прочность, жесткость, непроницаемость до уровня, не ниже определенного Инструкцией для вида технического состояния «ГОДЕН» в соответствии с разд. 2.

5.1.3 В качестве методов ремонта конструкций рекомендуются замена, подкрепление, правка, заварка и заплавка[1]. Допускается, если не отмечено особо, ремонтировать только участок конструкции с повреждением.

5.1.4 В качестве методов временного ремонта конструкций допускаются временные подкрепления, цементные ящики, дублирующие листы (дублеры) и т. п. с учетом требований разд. 5 части I «Общие положения» настоящих Правил.

5.1.5 Метод ремонта следует определять, исходя из следующего:

вида повреждения и его численных параметров;

участка поврежденной конструкции и его расположения в корпусе;

возможных причин, вызвавших повреждение;

возраста и продолжительности последующей эксплуатации судна;

уровня качества выполнения работ на заводе, где судно будет проходить ремонт.

5.1.5.1 Вид повреждения и его численные параметры должны быть определены в соответствии с разд. 3.

5.1.5.2 Участок поврежденной конструкции необходимо оценить по степени важности его в конструкции в соответствии с назначением, классификацией групп связей по правилам постройки и с учетом требований к непроницаемости.

5.1.5.3 В качестве возможных причин, вызвавших повреждение, могут быть следующие:

ошибки проектирования;

внутренние дефекты материала;

технологические ошибки и низкое качество изготовления конструкции;

ошибки и непредусмотренные случаи эксплуатации.

5.1.5.4 Продолжительность последующей эксплуатации судна должна быть определена в зависимости от возраста судна, технического состояния корпуса, устройств, двигателя, механизмов, электро-

[1] В Инструкции не рассматриваются методы ремонта, связанные с существенными изменениями и модернизацией корпуса.

оборудования и приборов, а также намерений судовладельца в отношении объемов ремонта.

Продолжительность эксплуатации судна определяется в годах, если она составляет менее 5 лет, и должна быть кратной 5 годам, если она составляет 5 лет и более.

5.1.5.5 Следует учитывать, что при низком качестве выполнения ремонта конструкции могут оказаться менее надежными, чем в исходном состоянии с повреждением. Уровень качества выполнения работ на заводе, где судно будет проходить ремонт, следует оценивать относительно уровня качества выполнения работ при постройке судна.

5.1.5.6 Метод ремонта в каждом случае определяется судовладельцем и подлежит предварительному согласованию с Регистром.

5.1.6 Техническая документация по проекту ремонта корпуса в виде конструктивных чертежей, расчетно-пояснительных записок, технологических карт, ведомостей и т. п. подлежит согласованию с Регистром.

Допускается не восстанавливать конструкцию до построечного варианта. При определении размеров конструкций необходимо учитывать условия и продолжительность последующей эксплуатации судна.

Требуемая толщина восстанавливаемого элемента корпуса должна быть не менее определяемой по формуле

$$S = [S_1] + (T - 5)u_{ср}, \qquad (5.1.6)$$

где S — требуемая толщина восстанавливаемого элемента корпуса, мм;

$[S_1]$ — допускаемая остаточная толщина восстанавливаемого элемента корпуса, мм, при общем износе, определяемая в соответствии с 4.2.2 — 4.2.6 с учетом 4.2.1;

T — предполагаемый срок дальнейшей эксплуатации судна, годы;

$u_{ср}$ — среднегодовой износ, мм/год, определяемый правилами постройки.

Разность толщин восстановленного элемента и существующего соседнего элемента корпуса не должна превышать 3 мм.

5.1.7 Материал, используемый в ремонте конструкций, должен иметь свидетельство о соответствии Регистра.

При ремонте допускается устанавливать заменяющие или подкрепляющие элементы корпуса из стали с категорией не ниже требуемой правилами постройки как повышенной прочности, так и более низкой прочности по отношению к исходному варианту при наличии расчетных обоснований и согласования с Регистром.

Заменяющие или подкрепляющие элементы корпуса, участвующие в обеспечении продольной прочности, должны быть из стали категории не ниже построечной, той же или повышенной прочности.

5.1.8 Ремонт корпуса должен выполняться по технологии, согласованной с Регистром.

5.1.9 Все работы, связанные с ремонтом корпуса, должны проводиться под техническим наблюдением Регистра.

5.1.10 Отремонтированные конструкции подлежат предъявлению Регистру с проведением в необходимых случаях испытаний в соответствии с настоящими Правилами. Также должны быть учтены требования правил постройки к остойчивости судна.

5.1.11 Качественное выполнение ремонта конструкций и прохождение испытаний является основанием для возобновления класса судна.

5.1.12 При выборе метода ремонта и конструктивных решений рекомендуется руководствоваться документами, приведенными в приложении 3 к настоящим Правилам.

5.2 КОНСТРУКЦИИ С ИЗНОСАМИ

5.2.1 Методы ремонта.

5.2.1.1 Для элементов корпуса с износами рекомендуются следующие методы ремонта:

замена элемента корпуса или его участка;

подкрепление элемента корпуса или его участка;

заплавка участка элемента корпуса.

5.2.1.2 Заменяющие элементы корпуса или его участка должны иметь толщины не менее определенных по формуле (5.1.6).

При замене балок набора узлы их пересечений с перекрестным набором должны быть выполнены так, чтобы обеспечивалась конструктивная непрерывность балок основного набора.

5.2.1.3 Подкрепление элемента корпуса или его участка может быть выполнено с помощью следующих средств:

накладных полос для увеличения момента сопротивления поперечного сечения корпуса судна и балок набора;

дублирующих листов для местных подкреплений конструкций и обеспечения непроницаемости (в качестве временного ремонта на срок, установленный в соответствии с требованиями раз. 5 части I «Общие положения» настоящих Правил), а также на судах с продолжительностью последующей эксплуатации менее 5 лет;

балок набора и ребер жесткости для увеличения момента сопротивления поперечного сечения корпуса судна и местных подкреплений конструкций, накладных листов для обеспечения местной прочности и непроницаемости, установленных в соответствии с 6.7.2.3 Руководства по техническому наблюдению за применением сварки в судостроении и судоремонте, в качестве постоянного ремонта по специальному рассмотрению и согласованию с ГУР.

Накладная полоса может иметь толщину, не более чем на 50 % превышающую остаточную толщину листа подкрепляемой конструкции, но она должна быть не более 30 мм, ширину — не более

50 собственных толщин, но она должна быть не более 700 мм. Применение накладных полос с параметрами, выходящими за указанные пределы, является в каждом случае предметом специального рассмотрения Регистром.

Перед установкой сопрягаемые поверхности полосы и конструкции корпуса должны быть тщательно очищены и подогнаны. Зазоры между поверхностями сопрягаемых листов не должны превышать 2 мм.

При установке накладных полос должны быть приняты меры для максимального снижения продольного изгибающего момента корпуса.

Накладную полосу следует устанавливать с применением угловых швов. Не допускается применение пробочных и прерывистых швов. Стыковые сварные швы накладных полос должны иметь 100%-й контроль качества сварки. Для накладных полос, расположенных ниже ватерлинии, должна быть выполнена проверка качества угловых сварных швов испытанием наддувом воздуха с нанесением пенообразующего состава.

Конструктивное оформление стыков полос между собой следует выполнять в соответствии с рис. 5.2.1.3-1, а их окончаний — в соответствии с рис. 5.2.1.3-2.

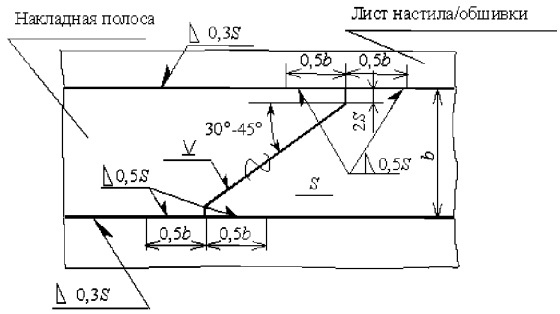


Рис. 5.2.1.3-1 Оформление стыков накладных полос

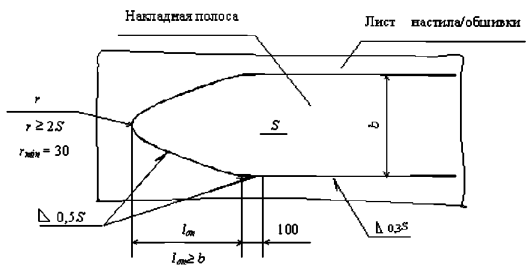


Рис. 5.2.1.3-2 Оформление окончаний накладных полос

Дублирующие листы, применяемые для временного ремонта, должны отвечать требованиям согласованных с Регистром документов в отношении размеров, материала, технологии изготовления и установки на ремонтируемый элемент корпуса. Не допускается применение дублирующих листов в районах интенсивной вибрации и воздействия ледовых нагрузок.

Подкрепляющие балки набора и ребра жесткости должны иметь размеры, определенные расчетом с учетом срока предполагаемой эксплуатации.

Подкрепляющие балки набора могут быть интеркостельными. Концы балок набора следует закреплять на балках рамного набора в соответствии с существующим конструктивным оформлением их в корпусе. При выборе другого варианта закрепления концов балок набора это должно быть учтено при определении размеров подкрепляющих балок набора.

5.2.1.4 Заплавка участка элемента корпуса должна выполняться электродами, соответствующими категории стали, из которой изготовлен ремонтируемый участок.

Перед выполнением сварочных работ участок элемента корпуса должен быть тщательно очищен от продуктов коррозии и подготовлен для сварки.

Во время сварочных работ следует применять рациональные режимы сварки с необходимой погонной энергией, концентрацией тепла, последовательностью наложения сварных швов или наплавок.

По окончании сварочных работ сварной шов или наплавку необходимо обработать и проверить на отсутствие трещин.

5.2.2 Характеристики поперечного сечения корпуса.

5.2.2.1 Если уменьшение площадей поперечных сечений палубы и/или днища со скулой превышает установленный норматив (см. 2.2.1.1) необходимо принять одну из следующих мер:

заменить или усилить конструкцию палубы или днища таким образом, чтобы фактическая площадь поперечного сечения была не менее рассчитанной по соответствующему нормативу; или

выполнить проверку характеристик поперечных сечений корпуса по моменту сопротивления на основании данных о замерах толщин, замененных или усиленных элементов конструкции в зависимости то того, что применимо, в соответствии с требованиями правил постройки.

5.2.2.2 Для восстановления необходимых характеристик поперечного сечения корпуса допускается ремонт в виде замены и/или подкрепления комингса, верхней палубы, ширстрека, днища, второго дна, борта, внутреннего борта, продольных переборок с прилегающими к ним продольными балками набора.

5.2.2.3 Протяженность ремонтируемого участка по длине корпуса должна определяться на основании результатов дефектации кольцевых сечений корпуса. При протяженности ремонтируемого участка менее длины средней части судна необходимо в сечениях корпуса, граничащих с ремонтируемыми, проверить достаточность размеров связей для выполнения положений 2.2.1.

5.2.2.4 Размеры каждой отремонтированной связи должны проверяться на соблюдение требований правил постройки в отношении устойчивости.

5.2.2.5 Подкрепление корпуса может быть выполнено в виде установки накладных полос и/или дополнительных продольных балок набора.

Применение накладных полос для увеличения момента сопротивления поперечного сечения корпуса $W'_{\text{п(дн)}}$ более чем на 20 % является в каждом случае предметом специального рассмотрения Регистром.

Рекомендуемое расположение накладных полос показано на рис. 5.2.2.5-1.

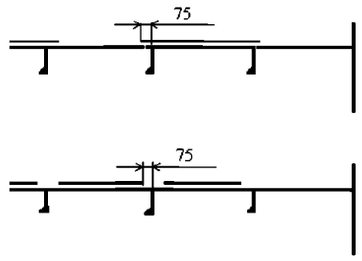


Рис. 5.2.2.5-1 Расположение накладных полос

Дополнительные балки набора могут устанавливаться между существующими балками набора, а также, где это возможно по условиям эксплуатации судна, с обратной стороны поверхности листа, например, на наружной стороне настила палубы нефтеналивного судна (см. рис. 5.2.2.5-2).

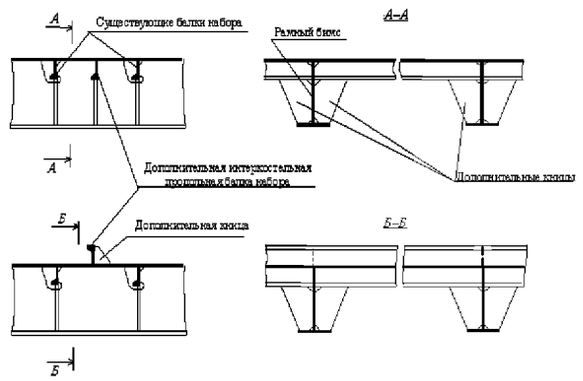


Рис. 5.2.2.5-2 Установка дополнительных балок набора

Протяженность подкреплений по длине судна должна быть достаточной для обеспечения $[W'_{\text{п(дн)}}]$ в контролируемых сечениях корпуса и во всех случаях должна перекрывать среднюю часть судна.

5.2.3 Листы.

5.2.3.1 При общем износе толщина заменяемого листа должна быть не менее определяемой по формуле (5.1.6). Для листов наружной обшивки, обшивок переборок, настилов палуб в районе интенсивной вибрации замененные листы должны иметь толщины, требуемые правилами постройки для нового судна.

5.2.3.2 При местном износе суммарная площадь замененных несмежных участков не должна превышать 40 % площади листа.

Допускается временный ремонт изношенного участка листа с местным износом производить с помощью дублирующего листа. Листы с линейным износом в районах ледового пояса и усилений корпуса для швартовок не допускается ремонтировать с помощью накладных полос.

При ремонте изношенного участка листа подкреплением с помощью интеркостельных балок или ребер жесткости необходимо расчетом подтвердить эффективность конструктивных решений. При этом допускаемая остаточная толщина участка листа $[S_3]$ может быть уменьшена с учетом выполненного подкрепления.

Листы с канавочным износом допускается ремонтировать подваркой. При этом суммарная площадь наплавок не должна превышать 5 % площади ячейки листа.

5.2.3.3 При язвенном износе листа допускается производить ремонт заплавкой с соблюдением тех же положений, что и для листов с канавочным износом. Не допускается ремонт заплавкой язвин, отстоящих от клепаного шва менее чем на 50 мм.

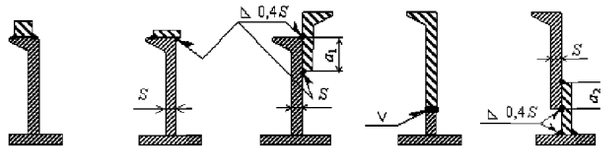
При ремонте методом замены ячейки листа с язвинами следует руководствоваться положениями 5.1.6.

Допускается временный ремонт ячейки листа с язвинами производить с помощью дублирующего листа.

5.2.4 Балки набора.

5.2.4.1 При общем износе балка набора должна заменяться полностью, если потерянная вследствие износа площадь поперечного сечения ее элемента превышает 60 % первоначальной величины, а также если она расположена в средней части длины судна и является продольным набором палубы или днища.

При ремонте балки набора подкреплением в виде усиления ее элементов необходимо обеспечить усиление по всей длине пролета. Для подкрепления балок набора могут быть использованы накладные полосы по стенкам и пояскам, а также балки из катаных профилей. Рекомендуемые схемы подкреплений изношенных балок набора приведены на рис. 5.2.4.1-1. Допускается момент сопротивления поперечного сечения подкрепленной балки набора не увеличивать сверх построечной величины.



$a_1 \geqslant 2S + 25$ *мм*; $a_2 \geqslant 2S + 50$ *мм*

Рис. 5.2.4.1-1 Подкрепления балок набора:
— существующие балки набора; — дополнительные подкрепления

Для продольных балок набора палубы и днища в средней части длины судна этот вид ремонта не допускается.

При ремонте балки набора подкреплением в виде дополнительно установленных балок набора или опор (рамных балок) в перекрытии (см. рис. 5.2.4.1-2) необходимо расчетом подтвердить эффективность принятых конструктивных решений. При этом допускаемые остаточные толщины элементов балки набора $[S_1]$ могут быть уменьшены с учетом выполненного подкрепления.

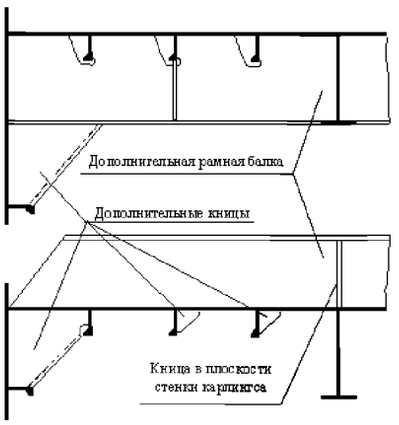


Рис. 5.2.4.1-2 Подкрепление балок основного набора с помощью рамных балок

5.2.4.2 При местном износе пятнами или канавочном износе элемент балки набора может быть заменен на ограниченном участке пролета в районе износа. Замененный участок должен иметь размеры не менее построечных размеров этой балки набора.

При ремонте балки набора подкреплением в виде усиления ее элементов необходимо обеспечить усиление по всей длине изношенного участка. Допускается также подкреплять изношенные участки стенок балок рамного набора ребрами жесткости. Рекомендуемые схемы подкреплений участков балок набора приведены на рис. 5.2.4.2.

Для элементов продольных балок набора палуб и днища в средней части длины судна ремонт методом подкреплений не допускается.

5.2.4.3 При язвенном износе элемент балки набора в случае необходимости может быть отремонтирован методами, изложенными в 5.2.3.3.

5.2.5 Сварные швы и заклепочные соединения.

5.2.5.1 Допускается изношенные сварные швы ремонтировать подваркой. В случае необходимости отдельные участки сварных швов могут быть вырублены и заново заварены.

5.2.5.2 Слабые, водотечные или изношенные заклепочные соединения должны переклепываться. Глубина зенковки при замене потайных заклепок

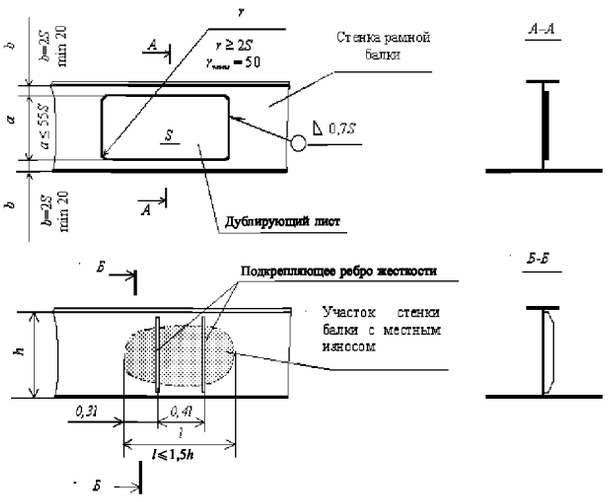


Рис. 5.2.4.2 Подкрепление участка балки набора

должна быть не более 0,9 и не менее 0,7 остаточной толщины той связи, в которой она выполнена.

При износе листа из алюминиевого сплава в районе соединения со стальным изношенный участок листа должен быть удален, а заклепочный шов переклепан.

В отдельных случаях по согласованию с Регистром допускается обварка неослабленных и неводотечных заклепок, единичных водотечных заклепок, а также применение электрозаклепок.

5.2.6 Соединительные элементы и местные подкрепления.

5.2.6.1 При общем износе соединительный элемент заменяется в случае замены подкрепляемой им балки набора.

При ремонте балки набора другими методами допускается подкреплять изношенный соединительный элемент. Например, может быть установлено ребро жесткости по стенке кницы, соединяющей рамные связи. В этих случаях необходимо подтвердить расчетом или другим способом эффективность принятых конструктивных решений.

5.2.6.2 При местном износе соединительный элемент допускается заменять частично в районе повышенного износа (например, концов бракет, больших книц). Толщина замененного участка должна быть не менее толщины оставшейся части элемента.

В отдельных случаях по согласованию с Регистром в качестве метода ремонта участка соединительного элемента могут быть применены подкрепления в виде накладных листов или ребер жесткости.

5.2.6.3 Изношенные местные подкрепления, как правило, подлежат полной замене. В необходимых случаях допускается частичная замена наиболее изношенного участка подкрепления.

5.3 КОНСТРУКЦИИ С ДЕФОРМАЦИЯМИ

5.3.1 Методы ремонта.

5.3.1.1 Для элементов корпуса с остаточными деформациями рекомендуются следующие методы ремонта:

замена элемента корпуса или его участка;

подкрепление элемента корпуса или его участка с остаточной деформацией;

правка.

5.3.1.2 Замена элемента корпуса или его участка выполняется в соответствии с положениями 5.2.1.2.

5.3.1.3 Подкрепление элемента корпуса или его участка может быть выполнено с помощью следующих средств:

струн (накладных полос);

балок набора или ребер жесткости.

Струны, балки или ребра жесткости должны быть изготовлены и установлены с соблюдением соответствующих положений 5.2.1.3.

5.3.1.4 Правка деформаций должна выполняться по технологии, одобренной Регистром. Интенсивный нагрев следует осуществлять по всему участку элемента с деформацией.

Для элементов корпуса, изготовленных из сталей повышенной прочности, подвергавшихся термической обработке, ремонт остаточных деформаций правкой не допускается.

5.3.2 Характеристики поперечного сечения корпуса.

Для элементов корпуса судна с деформациями, расположенных в средней части судна, в расчетной палубе и днище, допускается выполнять ремонт методами замены и подкрепления. Допустимость подкрепления вмятин должна быть обоснована расчетом.

Для продольных балок набора расчетной палубы и днища в средней части судна не допускается выполнение ремонта методом установки струн.

5.3.3 Бухтины и гофрировки.

5.3.3.1 При замене элемента корпуса с бухтинами и гофрами толщина замененного участка должна быть не менее определенной по формуле (5.1.6).

Элемент корпуса с гофрами подлежит ремонту методом замены в случае, если $f'/a \geq 1{,}5[f/a]$, где f', f, a, $[f/a]$ определяются в соответствии с 3.3.3 и 4.3.2.

5.3.3.2 Бухтины и гофры должны быть подкреплены балками набора или ребрами жесткости высотой не менее 75 % высоты существующих балок набора. Рекомендуемая схема подкрепления бухтин и гофров приведена на рис. 5.3.3.2.

5.3.3.3 При ремонте элементов корпуса с бухтинами и гофрами правку одного и того же деформированного участка допускается выполнять не более чем в двух ремонтах с обязательным интенсивным нагревом обшивки настила в следующих случаях:

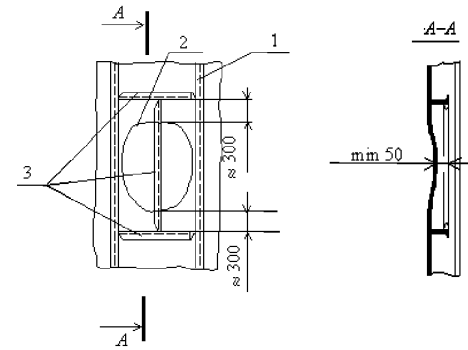


Рис. 5.3.3.2 Подкрепление бухтин и гофров ребрами жесткости:
1 — балка основного набора;
2 — контур бухтины или гофра;
3 — ребра жесткости

для бухтин, у которых деформированный участок обшивки настила не доходит до балок набора, — во всем районе образования бухтины;

для гофров и бухтин, у которых деформированный участок обшивки настила доходит до балок набора, — вдоль набора и в районе максимального прогиба стрелки.

5.3.4 Вмятины и выпучины.

5.3.4.1 Элемент корпуса с вмятиной и выпучиной подлежит ремонту методом замены в случае, если нет возможности устранить разрыв заваркой в соответствии с 5.4.1.4.

При замене элемента корпуса с вмятинами и выпучинами толщина замененного участка должна быть не менее определенной по формуле (5.1.6).

Балки основного набора в районе вмятины должны ремонтироваться методом замены в случае, если $f'/l' > 2[f/l]$ и $f_{300} > 2[f_{300}]$, где f', l', f_{300}, $[f/l]$, $[f_{300}]$ определяются в соответствии с 3.3.4 и 4.3.3.

Элемент корпуса с выпучиной подлежит ремонту методом замены в случае, если $f'/l' > 2[f/l]$.

5.3.4.2 Допускается подкреплять конструкцию в районе вмятины путем установки дополнительных балок набора или ребер жесткости (например, промежуточных шпангоутов, стрингеров). Эффективность подкреплений должна быть обоснована расчетом с учетом конкретных параметров вмятины.

При невыполнении условий 2.3.3.3 только по отклонению стенок балок набора от своей первоначальной плоскости рекомендуется выполнять их подкрепление с помощью струн, привариваемых поверх свободных поясков балок набора перпендикулярно их направлению (см. рис. 5.3.4.2-1). При установке струн необходимо перекрывать поврежденный район не менее чем на две шпации в каждую сторону. Площадь поперечного сечения струны выбирается близкой к площади поперечного сечения свободного пояска балки набора.

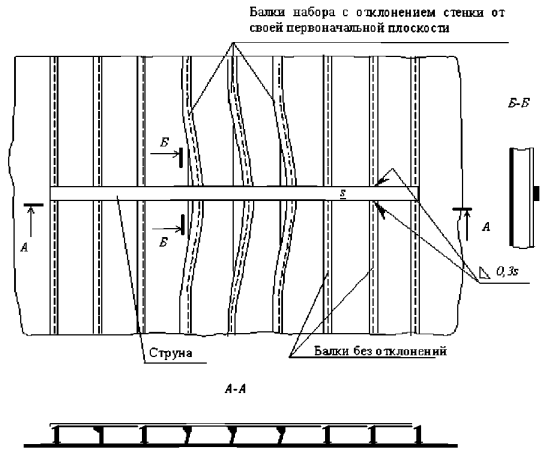


Рис. 5.3.4.2-1
Подкрепление балок набора с помощью струны

При невыполнении условий 2.3.3.3 допускается выполнять подкрепления выпучин ребрами жесткости, если $f/l' \leqslant 2[f/l]$. Рекомендуемые схемы подкрепления стенок балок набора с выпучинами приведены на рис. 5.3.4.2-2. Толщину подкрепляющего ребра жесткости S следует принимать равной толщине стенки подкрепляемой балки набора, минимальную высоту стенки ребра — из условия $h_{min} \geqslant 5s$.

5.3.4.3 При ремонте вмятин допускается правка только на участках, не подвергавшихся правке в предыдущих ремонтах, с одновременным интенсивным нагревом балки набора в районе максимального прогиба стрелки и обшивки настила с прилегающей частью стенки балки набора на контуре вмятины. При правке вмятин с выпучинами должны быть также выполнены положения 5.3.3.3 для бухтин.

5.3.5 Соединительные элементы и местные подкрепления.

5.3.5.1 Кницы с деформированным свободным пояском подлежат ремонту методом замены.

5.3.5.2 Деформированные кницы без свободного пояска/фланца, а также кницы с недеформированным свободным пояском/фланцем допускается подкреплять установкой ребер жесткости.

5.3.5.3 Деформированные местные подкрепления подлежат ремонту методом замены.

5.4 КОНСТРУКЦИИ С ТРЕЩИНАМИ И РАЗРЫВАМИ

5.4.1 Методы ремонта.

5.4.1.1 Для элементов корпуса с трещинами и разрывами рекомендуются следующие методы ремонта:

замена участка элемента корпуса с трещиной или разрывом;

замена участка элемента корпуса с трещиной или разрывом с модернизацией конструкции;

заварка.

5.4.1.2 Замена участка элемента корпуса с трещиной рекомендуется, если:

трещина ветвистая, возникла впервые;

трещина прогрессирующая (растущая);

вероятными причинами возникновения трещины являются низкое качество материала, его расслоение, грубые технологические ошибки или низкое качество изготовления конструкции, перегрев или пережог материала, способные привести в последующем к повторному возникновению трещины;

судно моложе 10 лет.

Размеры участка элемента, подлежащего замене, должны выбираться с учетом следующего:

участок должен полностью перекрывать длину трещины с добавлением 30 мм по направлению распространения трещины от ее вершины;

граница участка должна располагаться вне участка элемента корпуса с концентрацией напряжений, вызванной его формой;

размеры участка должны обеспечивать выполнение технологических операций на уровне требуемого качества ремонта.

Для элементов корпуса с разрывами ремонт должен быть выполнен методом замены. Допускается выполнять ремонт в элементах корпуса, не подверженных усилиям от продольного изгиба корпуса, с помощью накладных (дублирующих) листов в качестве временного подкрепления до очередного ремонта при условии заварки разрыва с учетом 5.4.1.4. Накладной (дублирующий) лист должен перекрывать кромку разрыва на величину не менее чем $2S + 25$ мм, где S — меньшая из толщин соединяемых листов, мм.

5.4.1.3 Замена участка элемента корпуса с трещиной с модернизацией конструкции рекомендуется, если:

трещина ветвистая, возникла повторно;

трещина прогрессирующая (растущая), возникла повторно;

вероятными причинами возникновения трещины являются ошибки проектирования («жесткие» точки, концентрация напряжений и т. п.), вибрация корпуса и механизмов.

Замена участка элемента корпуса с трещиной с модернизацией конструкции также может быть рекомендована, исходя из опыта технического наблюдения за судами серии или однотипными судами.

Модернизация конструкции заключается в ее конструктивном улучшении с целью предотвращения появления трещин в последующем. Эффективность предлагаемого конструктивного решения должна быть обоснована, решение подлежит согласованию с Регистром.

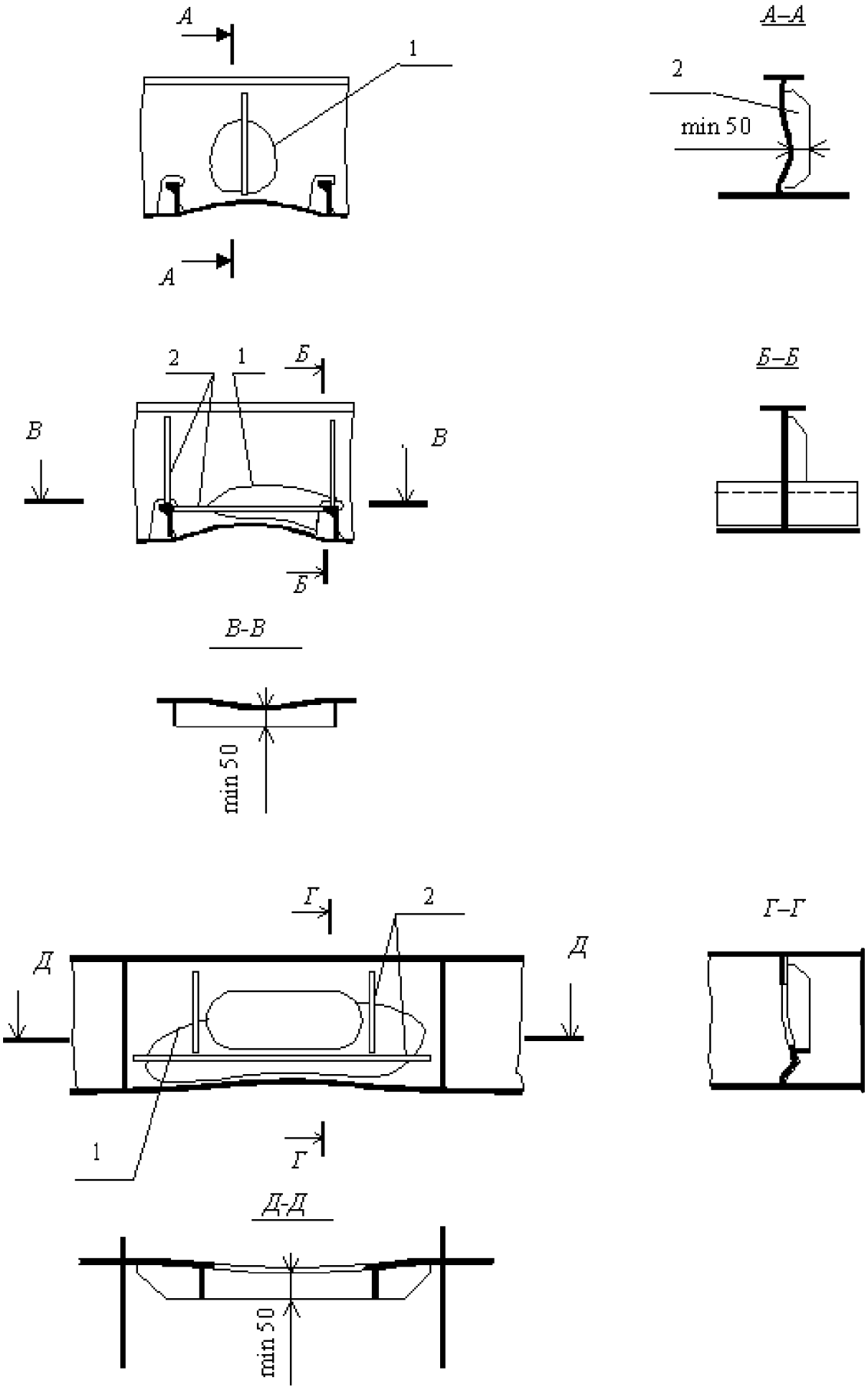


Рис. 5.3.4.2-2 Подкрепления выпучин:
1 — контур выпучины; *2* — ребро жесткости

5.4.1.4 Заварка трещины рекомендуется, если:

трещина одиночная (не ветвистая), возникла впервые;

вероятными причинами возникновения трещины являются шлаковые включения, поры и другие внутренние дефекты материала, технологические ошибки, низкое качество сборки и изготовления конструкций, а также ошибки и непредусмотренные случаи эксплуатации (навал, удар, столкновение, посадка на мель и т. п.);

судно старше 20 лет.

Для элементов корпуса с бухтинами и вмятинами, имеющих разрывы, допускается заварка разрыва, если его раскрытие не превышает допусков на подготовку кромок под сварку.

Заварка трещин и разрывов должна выполняться по технологии, одобренной Регистром (см. 6.7.2.1 Руководства по техническому наблюдению за применением сварки в судостроении и судоремонте). Кромки трещины и разрыва должны быть разделаны под сварку, конец трещины засверлен. Диаметр отверстия должен быть не менее толщины листа.

5.4.1.5 Во всех случаях при ремонте элементов корпуса с трещинами и разрывами выбор сварочных материалов, материала заменяемого участка и технология проведения работ должны соответствовать 5.1.7 и 5.1.8.

5.4.2 Элементы корпуса.

5.4.2.1 В связях корпуса, участвующих в обеспечении продольной прочности, трещины и разрывы могут быть заварены в случаях, указанных в 5.4.1.4, когда их длина не превышает нормативов, установленных в табл. 5.4.2.1. В остальных случаях следует руководствоваться положениями 5.4.1.2 и 5.4.1.3.

Таблица 5.4.2.1

Допускаемая длина трещины [λ], мм

Элемент корпуса	Материал	
	сталь с R_{eH}=235 МПа и алюминиевый сплав	сталь повышенной прочности
Листы	200	150
Балки набора	0,1h, но не более 100 мм	0,075h, но не более 75 мм
Соединительные элементы и местные подкрепления	0,1c, но не более 100 мм	0,075c, но не более 75 мм

Примечание: h — высота балки набора, мм; c — катет кницы, протяженность грани местного подкрепления, вдоль которой распространяется трещина, мм. Допускаемая длина трещины [λ], мм, в элементах корпуса может быть уточнена с помощью специальных методик по согласованию с Регистром.

5.4.2.2 Листы и балки набора с трещинами и разрывами следует отремонтировать в соответствии с положениями 5.4.1.2 — 5.4.1.5 с учетом их принадлежности к конструкциям, в которых трещины не допускаются или допускаются согласно 2.4.

5.4.2.3 Участки сварных швов с трещинами должны вырубаться до неповрежденного металла и завариваться до размеров, не менее определенных 4.2.4.

Участки сварных швов с разрывами могут быть заварены после устранения остаточных деформаций в случаях, когда это возможно.

При выполнении ремонтных работ необходимо соблюдать положения 5.2.1.4.

5.4.2.4 Участки заклепочных соединений с трещинами и разрывами, воспринимающие нагрузки от общего изгиба корпуса, следует заменить и переклепать.

Трещины и разрывы в заклепочных соединениях, обеспечивающих непроницаемость, могут быть заварены в случаях, указанных в 5.4.1.4. В остальных случаях следует руководствоваться положениями 5.4.1.2 и 5.4.1.3.

5.4.2.5 Участок соединительного элемента с трещиной и разрывом следует отремонтировать в соответствии с положениями 5.4.1.2 — 5.4.1.5. В случае, когда длина трещины соизмерима с размерами соединительного элемента, элемент целиком подлежит замене или модернизации.

5.4.2.6 Необходимость и метод ремонта местных подкреплений с трещинами и разрывами определяются, исходя из опыта технического наблюдения. Допускается заварка участка подкрепления с трещиной без засверловки ее конца и разделки кромок.

5.5 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ НАБЛЮДЕНИЮ ЗА РЕМОНТОМ КОРПУСНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

5.5.1 До начала ремонта корпусных конструкций между представителями судовладельца, другими заинтересованными сторонами и инспектором РС должно быть проведено совещание с целью обсуждения и подтверждения, что:

.1 на судовладельце лежит ответственность за обеспечение работоспособности корпусных конструкций, в том числе в отношении продольной прочности, водонепроницаемости и защиты от коррозии;

.2 у судоремонтного предприятия имеется документация одобренная РС или ИКО — членом МАКО:

документы, относящиеся к типовым и индивидуальным технологическим процессам ремонта;

спецификации процесса сварки;

прочая необходимая документация на ремонт;

.3 определены объемы ремонтных работ, которые должны быть выполнены под техническим наблюдением Регистра;

.4 инспектору РС представлена в необходимом объеме судовая техническая документация;

.5 элементы заменяемых корпусных конструкций с соответствующими свидетельствами должны быть предъявлены инспектору РС до их встраивания в конструкцию;

.6 копии действующих свидетельств о допуске сварщиков, производящих сварочные работы, находятся на борту судна в течение всего периода ремонта и могут быть предоставлены инспектору РС по его требованию.

Примечание: Инспектор РС должен убедиться в квалификации сварщиков путем проверки свидетельств о допуске к сварке, а также соответствия области одобрения, установленной свидетельством о допуске к сварке, и фактически выполняемой работы. На судоремонтных предприятиях на территории Российской Федерации (РФ) сварщики должны иметь свидетельства РС; за пределами РФ допускается принимать работы, выполненные сварщиками, сертифицированными ИКО — членом МАКО.

.7 специалисты неразрушающего контроля судоремонтного предприятия имеют действующие сертификаты, удостоверяющих метод контроля и уровень квалификации специалиста.

Примечание: Указанные специалисты должны состоять в штате испытательных лабораторий, имеющих свидетельства о признании РС (либо ИКО — члена МАКО, либо международного или национального органа аккредитации).

.8 в процессе ремонта возможно изменение объемов ремонтных работ, которое должно быть согласовано с инспектором РС;

.9 в процессе ремонта возможно изменение объемов работ по зачистке, правке конструкций, объема технического наблюдения Регистра, в том числе и объема контроля сварочных работ, например, неразрушающими методами, вследствие ненадлежащего качества проводимых ремонтных работ. Дополнительный объем работ должен быть согласован с инспектором РС;

.10 оговорены объемы восстановления защитного покрытия в процессе проведения ремонтных работ;

.11 судовладелец уведомлен о необходимости обеспечения средств доступа, освещения, вентиляции и др. для проведения ремонтных работ;

.12 судовладелец уведомлен о том, что весь объем выполненных ремонтных работ с необходимыми промежуточными стадиями контроля Регистром (например, стадии подготовки элементов конструкций под сварку), контроль качества выполненных сварных соединений и т.п. должен быть предъявлен и принят Регистром;

.13 после завершения ремонтных работ предусмотрены испытания отремонтированных конструкций методами и в объеме в соответствии с нормативными документами РС.

Результаты совещания должны быть документированы соответствующим протоколом.

5.5.2 Применение тех или иных материалов для ремонта корпусных конструкций оговорено Приложением 2-5 к настоящим Правилам.

5.5.3 При планировании значительных замен конструкций корпуса, участвующих в обеспечении общей продольной прочности, должны быть выполнены соответствующие расчеты прочности и, при необходимости, разработаны рекомендации по последовательности выполнения демонтажных и сборочных работ. Кроме того, если необходимо, должна быть разработана документация для технологических подкреплений корпуса при ремонте, способам уменьшения напряжений и методам контроля геометрических размеров корпуса. Вся необходимая документация должна быть рассмотрена и одобрена РС.

5.5.4 Выполнение ремонтных работ, контроль качества, испытания и предъявление Регистру должны быть отражены в отчетных документах РС согласно положениям 3.4 части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

6 УКАЗАНИЯ ПО ОБНОВЛЕНИЮ КОРПУСА

6.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

6.1.1 Под обновлением корпуса понимается комплекс мероприятий по подтверждению или восстановлению его технического состояния до установленных Инструкцией уровней 1SS (First Special Survey), 2SS (Second Special Survey) или 3SS (Third Special Survey), соответствующих состоянию корпуса при первом, втором или третьем очередном освидетельствовании после 5-летней, 10-летней или 15-летней эксплуатации судна.

6.1.2 Комплекс мероприятий по обновлению корпуса состоит из следующих этапов:

подачи заявки на выполнение обновления корпуса судна в ГУР;

определения технического состояния корпуса;

ремонта корпуса в необходимых случаях;

оформления и выдачи Регистром Удостоверения о соответствии требованиям процедуры обновления корпуса судна.

6.1.3 Уровень обновления корпуса назначается, как правило, исходя из возраста судна:

1SS — для судов возрастом не более 15 лет;

2SS — для судов возрастом не более 20 лет;

3SS — для судов возрастом не более 25 лет.

Отступления от установленных возрастных ограничений являются в каждом случае предметом специального рассмотрения Регистром.

6.1.4 Обновление корпуса не изменяет ранее установленных сроков освидетельствований. Объемы последующих освидетельствований обновленного корпуса изменяются в соответствии с вновь опреде-

ленным возрастом. Например, ближайшее очередное освидетельствование судна в возрасте 15 лет, прошедшего обновление на уровень 1SS, выполняется в объеме второго, следующее — в объеме третьего и т. п. Исключение составляют суда, для которых объем освидетельствования определяется требованиями части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса».

6.1.5 Обновление корпуса выполняется по желанию судовладельца.

6.1.6 Все работы по обновлению корпуса должны выполняться под техническим наблюдением Регистра и вместе с результатами испытаний должны быть зафиксированы в Акте по форме **6.3.7** или **6.3.12**.

6.2 ЗАЯВКА НА ОБНОВЛЕНИЕ КОРПУСА

6.2.1 Заявка на обновление корпуса направляется судовладельцем в ГУР по форме, приведенной в приложении **2-3**.

6.2.2 К заявке прилагаются следующие документы:

Акт Регистра последнего очередного освидетельствования корпуса;

результаты последней дефектации корпуса;

чертеж общего расположения судна.

6.2.3 Решение о возможности обновления корпуса принимается ГУР, о чем извещаются судовладелец и соответствующее подразделение Регистра.

6.3 УКАЗАНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КОРПУСА

6.3.1 Техническое состояние корпуса определяется в соответствии с разд. **2** и главами **6.4** и **6.5**.

6.3.2 Техническое состояние конструкций с деформациями определяется в соответствии с разд. **2** — **4**.

6.3.3 Техническое состояние обновляемого корпуса может быть определено с учетом вводимых по желанию судовладельца ограничений условий эксплуатации, перечисленных в **4.1.4.1**. Вводимые ограничения учитываются при возобновлении судну класса Регистра.

6.3.4 В надводной части корпуса, фальшборте, надстройках и рубках при обновлении корпуса может быть допущено ограниченное число бухтин, гофрировок, отдельных вмятин в зависимости от уровня обновления и опыта технического наблюдения.

6.3.5 Трещины в обновленном корпусе не допускаются.

6.3.6 Обновленный корпус должен иметь надлежащий внешний вид: должны быть восстановлены лакокрасочные покрытия, зашивка помещений, устранены деформации леерных ограждений, ватервейсов и т. п.

6.3.7 Результаты оценки технического состояния корпуса должны быть оформлены судовладельцем в виде отчета в соответствии с **2.1.6**. Отчет должен быть направлен в ГУР для рассмотрения.

6.4 ДЕФЕКТАЦИЯ КОРПУСА

6.4.1 Объем дефектации элементов корпуса установлен настоящими Правилами. Для судов, имевших ранее класс ИКО, а также судов возрастом 20 лет и более объем дефектации может быть увеличен по отношению к требуемому Правилами в зависимости от технического состояния корпуса, установленного по результатам предварительного осмотра, а также предыдущих актов освидетельствования корпуса.

6.4.2 При выполнении обновления корпуса его элементы подлежат дефектации, если предыдущая дефектация выполнялась более чем за 1 год до проведения работ по обновлению корпуса или была выполнена под техническим наблюдением ИКО.

6.4.3 Замеры параметров элементов корпуса с дефектами и оформление результатов дефектации должны выполняться в соответствии с положениями разд. **3**.

6.5 НОРМАТИВЫ ДЛЯ КОНСТРУКЦИЙ С ИЗНОСАМИ

6.5.1 Общие положения.

6.5.1.1 Нормативы износов настоящей главы регламентируют техническое состояние корпуса, обновляемого на уровни 1SS, 2SS и 3SS.

6.5.1.2 Нормативы для конструкций с износами определяются по отношению к размерам и характеристикам элементов корпуса, требуемым для нового судна вновь изданными правилами постройки. Использование правил постройки издания предшествующих лет не допускается.

6.5.1.3 Нормативы для элементов корпуса с сокращенным сроком эксплуатации, а также при наличии эффективной антикоррозионной защиты являются предметом специального рассмотрения Регистром.

6.5.1.4 При отсутствии в правилах постройки требований к отдельным элементам корпуса определение нормативов для них является в каждом случае предметом специального рассмотрения Регистром.

6.5.2 Характеристики поперечного сечения корпуса.

Допускаемый остаточный момент сопротивления поперечного сечения корпуса для палубы и днища $[W]_R$, см^3, определяется по формуле

$$[W]_R = k_R W, \qquad (6.5.2)$$

где $k_R = c + (1-c)k$;

W — момент сопротивления поперечного сечения корпуса для палубы и днища, см^3, требуемый правилами постройки для нового судна;
c — см. табл. 6.5.2;
k — см. 4.2.1.1.

Таблица 6.5.2

Уровень обновления	c
1SS	0,6
2SS	0,4
3SS	0,2

6.5.3 Листы.

6.5.3.1 При общем износе допускаемая остаточная толщина листа $[S_1]_R$, мм, определяется по формуле

$$[S_1]_R = cS + (1-c)[S_1], \qquad (6.5.3.1)$$

где S — толщина листа, мм, требуемая правилами постройки для нового судна;
$[S_1]$ — допускаемая остаточная толщина листа при общем износе согласно 4.2.2;
c — см. табл. 6.5.2.

6.5.3.2 При местном износе допускаемая остаточная толщина участка листа $[S_3]_R$, мм, определяется по формуле

$$[S_3]_R = 0{,}85[S_1]_R, \qquad (6.5.3.2)$$

где $[S_1]_R$ — определяется по формуле (6.5.3.1).

Если протяженность канавочного износа участка листа равна 100 мм и менее, следует принимать нормативы для листа с язвенным износом согласно 6.5.3.3.

6.5.3.3 При язвенном износе допускаемая остаточная толщина листа $[S_4]_R$, мм, определяется по формуле

$$[S_4]_R = 0{,}6[S_1]_R, \qquad (6.5.3.3)$$

где $[S_1]_R$ — определяется по формуле (6.5.3.1).

6.5.4 Балки набора.

6.5.4.1 Допускаемый остаточный момент сопротивления поперечного сечения балки набора $[W_1]_R$, см^3, определяется по формуле

$$[W_1]_R = n_R W, \qquad (6.5.4.1\text{-}1)$$

где W — момент сопротивления поперечного сечения балки набора, см^3, требуемый правилами постройки для нового судна;
n_R — коэффициент, определяемый по формуле
$$n_R = c + (1-c)n; \qquad (6.5.4.1\text{-}2)$$
c — согласно табл. 6.5.2-1;
n — определяется по формуле (4.2.3.1).

6.5.4.2 Допускаемая остаточная площадь поперечного сечения стенки балки набора $[F_1]_R$, см^2, определяется по формуле

$$[F_1]_R = n_R F, \qquad (6.5.4.2)$$

где F — площадь поперечного сечения стенки балки набора, см^2, требуемая правилами постройки для нового судна;
n_R — определяется по формуле (6.5.4.1-2).

6.5.4.3 При общем износе допускаемая остаточная толщина элемента балки $[S_1]_R$, мм, определяется по формуле

$$[S_1]_R = n_R S, \qquad (6.5.4.3)$$

где S — толщина элемента балки набора, мм, требуемая правилами постройки для нового судна;
n_R — определяется по формуле (6.5.4.1-2).

Для коробчатого гофра дополнительно должно быть выполнено условие (4.2.3.3-3).

6.5.4.4 При местном износе допускаемая остаточная толщина участка элемента балки набора $[S_3]_R$, мм, определяется по формуле

$$[S_3]_R = 0{,}85[S_1]_R, \qquad (6.5.4.4)$$

где $[S_1]_R$ — см. 6.5.4.3.

6.5.4.5 При язвенном износе допускаемая остаточная толщина элемента балки набора $[S_4]_R$, мм, определяется по формуле (6.5.3.3).

6.5.5 Сварные швы, заклепочные соединения, соединительные элементы и местные подкрепления.

6.5.5.1 Нормативы для сварных швов и заклепочных соединений определяются по 4.2.4.

6.5.5.2 При общем, местном и язвенном износах допускаемая остаточная толщина соединительных элементов и местных подкреплений $[S_1]_R$, $[S_3]_R$ и $[S_4]_R$, мм, определяется по формулам:

$$[S_1]_R = 0{,}75S; \qquad (6.5.5.2\text{-}1)$$

$$[S_3]_R = 0{,}70S, \text{ но не менее 4 мм;} \qquad (6.5.5.2\text{-}1)$$

$$[S_4]_R = 0{,}60S, \text{ но не менее 4 мм,} \qquad (6.5.5.2\text{-}3)$$

где S — толщина соединительного элемента или местного подкрепления, мм, требуемая правилами постройки.

6.6 УКАЗАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕМОНТУ

6.6.1 Перечень элементов корпуса, подлежащих ремонту при обновлении, определяется судовладельцем на основании оценки технического состояния и согласовывается Регистром.

6.6.2 При ремонте обновляемого корпуса следует руководствоваться положениями разд. 5 с учетом изложенного ниже в 6.6.2.1, 6.6.2.2.

6.6.2.1 Уровень обновления 1SS.

Ремонт допускается только методом замены дефектных элементов корпуса. Заменяемые элементы корпуса с деформациями и трещинами следует модернизировать с целью исключения повторного образования упомянутых дефектов. Установка накладных полос для увеличения момента сопротивления поперечного сечения корпуса судна не допускается. Накладные полосы, установленные ранее, должны быть заменены модернизированными

конструкциями. Дублирующие листы и подкрепления элементов корпуса с деформациями, установленные ранее, должны быть удалены, элементы корпуса с деформациями должны быть заменены, а при необходимости и модернизированы.

Иные методы ремонта могут быть применены только по согласованию с Регистром.

6.6.2.2 Уровни обновления 2SS и 3SS.

Ремонт рекомендуется выполнять методом замены дефектных элементов корпуса.

Остальные положения — см. **6.6.2.1**, кроме положений, относящихся к элементам корпуса с деформациями, а также к накладным полосам, установленным в предшествующих ремонтах.

Техническая документация по ремонту обновляемого корпуса должна быть разработана в соответствии с разд. 5, положениями настоящей главы и представлена на рассмотрение Регистру.

6.7 УДОСТОВЕРЕНИЕ ОБ ОБНОВЛЕНИИ

6.7.1 Удостоверение о соответствии требованиям процедуры обновления корпуса судна (форма 6.3.39) выдается подразделением Регистра, осуществляющим техническое наблюдение за выполнением работ по обновлению.

6.7.2 Удостоверение об обновлении должно переоформляться при каждом очередном освидетельствовании судна.

6.7.3 При переоформлении Удостоверения уровень обновления должен быть подтвержден, снижен или снят. Для переоформления Удостоверения должна быть выполнена оценка технического состояния корпуса судна, в которой в качестве допускаемых остаточных размеров принимаются нормативы принятого уровня обновления, согласованные с ГУР для данного судна согласно 6.5 или нормативы согласно **4.2** в случае, если обновление снимается.

Решение о повторном обновлении корпуса судна после снятия является в каждом случае предметом специального рассмотрения Регистром.

Повышение уровня обновления корпуса судна не допускается.

6.7.4 Действие Удостоверения может быть досрочно прекращено подразделением РС по наблюдению в эксплуатации или ГУР, если судно не отвечает требованию **6.3.6**, а также в случае:

аварийного случая, повлекшего повреждение корпуса;

пожара на судне;

появления трещин на основных конструкциях корпуса;

задержания судна портовыми властями по причине неудовлетворительного технического состояния корпуса.

Решение о возобновлении действия Удостоверения принимается ГУР после документального подтверждения, что техническое состояние корпуса судна соответствует уровню обновления.

6.7.5 Удостоверение об обновлении должно храниться на судне. Копия Удостоверения подлежит хранению в ГУР и подразделении РС по наблюдению в эксплуатации.

Приложение 2-1

ФОРМЫ РЕГИСТРАЦИИ ЗАМЕРОВ ПАРАМЕТРОВ КОРПУСА С ДЕФЕКТАМИ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящие формы предназначены для регистрации в виде отчета замеров параметров деформаций и трещин корпусов судов в соответствии с разд. 3 Инструкции.

Формы позволяют систематизировать данные о дефектах корпуса.

2. Формы должны заполняться в соответствии с приведенными положениями.

3. Наличие подписи и печати инспектора Регистра на титульном листе отчета является обязательным. Если контрольные замеры выполнялись, отчет необходимо дополнить их результатами.

Если отчет представляет собой исполнительный документ, составленный с учетом замененных конструкций, должен быть предварительный отчет (с зарегистрированными дефектами), на основании которого было принято решение о замене конструкций с дефектами.

4. Ниже приводится типовая форма отчета. Формы регистрации деформаций могут быть приложены к Отчету по замерам толщин, оформляемому в соответствии с Инструкцией по замерам остаточных толщин элементов судна, приведенной в приложении **4**. В случае, если Отчет по деформациям и трещинам представлен в виде отдельного документа, должен быть заполнен титульный лист по форме, указанной ниже:

Отчет о деформациях и трещинах в элементах корпуса судна
Report on deformations and cracks in ship's hull members
Основные сведения
Main Particulars

Название судна Ship's name: IMO номер IMO number: Регистровый номер Class identity number: Порт приписки Port of registry: Валовая вместимость Gross tonnage: Дедвейт Deadweight: Дата постройки Date of build: Класс судна Class: Тип судна Type of the ship: Название предприятия Name of Firm: Место проведения замеров Place of measurements: Дата начала замеров First date of measurement: Дата окончания замеров Last date of measurement: Вид текущего освидетельствования Type of the survey due:
Номер Отчета Report Number: Дата подписания Date of countersigning: Всего листов Number of sheets:
Фамилия и инициалы исполнителя Name of person in charge: Подпись исполнителя Signature of person in charge: М.П./L.S. Фамилия и инициалы инспектора Name of surveyor: Подпись инспектора Signature of surveyor: М.П./L.S.

1 УКАЗАНИЯ ПО ИДЕНТИФИКАЦИИ ЭЛЕМЕНТОВ КОРПУСА

1.1 Нумерация поясьев обшивки, настила принимается в следующем порядке:

днищевая обшивка — от горизонтального киля к борту до скулы включительно;

наружная бортовая обшивка — от ширстрека до верхней кромки скулы;

настил палуб, платформ и второго дна — от борта до диаметральной плоскости, включая пояс в диаметральной плоскости, если он имеется;

обшивка поперечных, продольных переборок и внутреннего борта — от верхней палубы вниз до настила второго дна (днища);

обшивка наклонной части подпалубной цистерны — от продольного комингса до борта;

обшивка наклонной части скуловой цистерны — от борта до настила второго дна.

1.2 Нумерация балок набора принимается следующей:

номер балки основного и рамного поперечного набора, кроме балок набора поперечных переборок, совпадает с номером соответствующего шпангоута;

балки основного и рамного продольного набора, а также балки набора поперечных переборок нумеруются последовательно, как указано в **1.1** для поясьев листов.

1.3 Соединительные элементы и местные подкрепления нумеруются, как указано в **1.2** для балок набора.

2 ЭЛЕМЕНТЫ КОРПУСА С ДЕФОРМАЦИЯМИ

2.1 Поперечные сечения корпуса.

2.1.1 Пункт отчета должен содержать заполненные формы **2.1**. Необходимо представлять соответствующие конструктивные чертежи (схемы) с нанесенными на них параметрами деформаций.

2.1.2 Регистрации в форме **2.1** подлежат замеры бухтин, гофров, вмятин в расчетной палубе, включая непрерывный комингс, а также в днище со скулой.

2.1.3 В случае, если поперечные сечения не подлежат дефектации, замеры отсутствуют или выполнены не в полном объеме, необходимо указать причины.

2.1.4 Указания по заполнению формы **2.1** приведены в табл. **2.1.4**.

2.2 Бухтины и гофрировки.

2.2.1 Пункт отчета должен содержать заполненные формы **2.2** с замеренными параметрами бухтин и гофров. Необходимо представлять соответствующие конструктивные чертежи (схемы) с нанесенными на них замеренными параметрами бухтин и гофров.

2.2.2 В случае, если замеры выполнены не в полном объеме, следует указать причины.

2.2.3 Указания по заполнению формы **2.2** приведены в табл. **2.2.3**.

2.3 Вмятины и выпучины.

2.3.1 Пункт отчета должен содержать заполненные формы **2.3** для вмятин и выпучин. Необходимо представлять соответствующие конструктивные чертежи или эскизы с нанесенными на них параметрами вмятин и выпучин.

2.3.2 В случае, если замеры выполнены не в полном объеме, следует указать причины.

2.3.3 Указания по заполнению формы **2.3** приведены в табл. **2.3.3**.

2.4 Соединительные элементы и местные подкрепления.

2.4.1 Пункт отчета должен содержать информацию об остаточных деформациях в соединительных элементах и местных подкреплениях. В случае, если форма не представлена, следует указать причины.

2.4.2 Результаты замеров параметров деформаций элементов и подкреплений могут быть представлены в произвольной форме, которой должен быть присвоен номер **2.4**. Необходимо результаты замеров параметров деформаций представлять на соответствующих конструктивных чертежах или эскизах.

Таблица 2.1.4

Указания по заполнению формы 2.1

Номер поля формы	Содержание
1, 2	Номера шпангоутов, в пределах которых находятся элементы корпуса поперечного сечения
3	Днище или палуба
4	Общеупотребительное наименование элемента корпуса (например, палубный стрингер, горизонтальный киль и т п.)
5	Номер элемента корпуса, который должен соответствовать эскизу поперечного сечения корпуса, приведенному в поле 9
6	Борт судна, где расположен элемент корпуса
7	Протяженность *i*-ой бухтины, гофра, вмятины в конструкции в соответствии с 3.2.2.1 Инструкции. В последней строке этой колонки подсчитывается суммарная протяженность бухтин, гофров, вмятин раздельно для конструкции палубы и днища
8	Вид деформации: бухтина, гофр, вмятина
9	Эскиз конструкции с номерами элементов корпуса

Отчет №
Report No.

Форма 2.1
Form 2.1

РЕЗУЛЬТАТЫ ЗАМЕРОВ ПАРАМЕТРОВ ДЕФОРМАЦИЙ В ПОПЕРЕЧНОМ СЕЧЕНИИ КОРПУСА
MEASUREMENT RESULTS OF DEFORMATION PARAMETERS IN HULL CROSS-SECTION

Название судна _____ Рег. № _____
Ship's name _____ Reg. No. _____
от «___»_____ г.
of "___" _____

Положение поперечного сечения по длине судна Location of cross-section along the ship's length				3	Конструкция Structure		
1	Начальный шпангоут Initial frame	2	Конечный шпангоут End frame				
Элемент корпуса Hull member	Номер элемента Member No.	Борт Side	Замеренная протяженность деформации $l_{ib(d)}$, м Measured extent of deformation $l_{ib(d)}$, in m		Примечание Note	Эскиз конструкции Sketch of the structure	
4	5	6	7		8	9	

Подпись исполнителя _____
Signature of the performer

Подпись инспектора Регистра _____
Signature of the surveyor to the Register

Примечание. Для судов, не совершающих международные рейсы, таблицы отчета могут заполняться на русском языке.
Note. For ships not engaged in international voyages the report forms may be filled in Russian.

Отчет №
Report No.

Форма 2.2
Form 2.2

РЕЗУЛЬТАТЫ ЗАМЕРОВ ПАРАМЕТРОВ БУХТИН И ГОФРОВ
MEASUREMENT RESULTS OF DEFLECTION AND HORSE RIB PARAMETERS

Название судна _____ Рег. № _____
Ship's name _____ Reg. No. _____
от «___»_____ г.
of "___" _____

1	Конструкция Structure												
Элемент корпуса Hull member	Борт Side	Номер элемента, пояс Member No., strake	Начальный шпангоут Initial frame	Конечный шпангоут End frame	Категория стали Steel grade	Шпация *a*, мм Space framing *a*, in mm	Заморенные параметры Measured parameters		*f*/*a*	Допускаемое отношение Allowable ratio [*f*/*a*]	*f*/*b*′	Допускаемое отношение Allowable ratio [*f*/*b*]	Примечание Note
							Максимальная стрелка прогиба *f*, мм Maximum deflection *f*, in mm	Минимальный размер бухтины в плане *b*′, мм Minimum deflection size in the plan, *b*′, in mm					
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Подпись исполнителя _____
Signature of the performer

Подпись инспектора Регистра _____
Signature of the surveyor to the Register

Примечание. Для судов, не совершающих международные рейсы, таблицы отчета могут заполняться на русском языке.
Note. For ships not engaged in international voyages the report forms may be filled in Russian.

Отчет №
Report No.

Форма 2.3
Form 2.3

РЕЗУЛЬТАТЫ ЗАМЕРОВ ПАРАМЕТРОВ ВМЯТИН И ВЫПУЧИН
MEASUREMENT RESULTS OF INDENTATION AND BULGE PARAMETERS

Название судна _____ Рег. № _____
Ship's name _____ Reg. No. _____
от «___»_____ г.
of "___" _____

1	Конструкция Structure																	
Элемент корпуса Hull member	Борт Side	Номер элемента, пояс Member No., strake	Начальный шпангоут Initial frame	Конечный шпангоут End frame	Категория стали Steel grade	Высота балки *h*, мм Framing height *h*, in mm	Замеренные параметры Measured parameters					*f'/l'*	Допускаемое отношение Allowable ratio [*f/l*]	*f'/c'*	Допускаемое отношение Allowable ratio [*f/c*]	*d'/h*	Допускаемое отношение Allowable ratio [*d/h*]	Примечание Note
							f', мм in mm	*l'*, мм in mm	*c'*, мм in mm	*d'*, мм in mm	f'_{300}, мм in mm							
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Подпись исполнителя _____
Signature of the performer

Подпись инспектора Регистра _____
Signature of the surveyor to the Register

Примечание. Для судов, не совершающих международные рейсы, таблицы отчета могут заполняться на русском языке.
Note. For ships not engaged in international voyages the report forms may be filled in Russian.

Таблица 2.2.3

Указания по заполнению формы 2.2

Номер поля формы	Содержание
1	Наименование конструкции (например, борт, второе дно и т. п.)
2	Наименование листа с деформациями (например, ширстрек, горизонтальный киль и т. п.)
3	Борт судна, где расположен лист с деформациями
4	Номер пояса, в котором расположен лист с деформациями (см. 1.1)
5, 6	Номера шпангоутов, в пределах которых находятся деформации. Для листов обшивки поперечной переборки номер шпангоута указывается только в одном поле
7	Категория стали из отчетного (конструктивного) чертежа конструкции. При отсутствии данных о категории стали указывается предел текучести (например, 235, 315, 355, 390 МПа)
8	Расстояние между балками набора в районе деформации
9	Максимальная стрелка прогиба бухтины, гофра в соответствии с 3.3.3.1 Инструкции. Для гофров допускается регистрировать максимальную стрелку прогиба нескольких смежных гофров с указанием в полях 5 и 6 их границ
10	Минимальный размер бухтины в плане в соответствии с 3.3.3.2 Инструкции. Заполняется только для бухтин
11	Отношение максимальной стрелки прогиба гофра к шпации. Заполняется только для гофров
12	Допускаемая относительная стрелка прогиба в соответствии с 4.3.2.2. Заполняется только для гофров
13	Отношение максимальной стрелки прогиба бухтины к минимальному размеру бухтины в плане. Заполняется только для бухтин
14	Допускаемая относительная стрелка в соответствии с 4.3.2.1. Заполняется только для бухтин
15	Приводятся уточняющие или дополнительные сведения о конструкции: наличие трещин, разрывов, повышенного местного износа в районе деформации и т. п.

Таблица 2.3.3

Указания по заполнению формы 2.3

Номер поля формы	Содержание
1	Наименование конструкции (например, борт, второе дно и т. п.)
2	Наименование элемента корпуса с деформациями (например, шпангоут, флор и т. п.)
3	Борт судна, где расположен элемент корпуса с деформациями
4	Номер пояса обшивки, настила в соответствии с 1.1, в котором находится вмятина
5, 6	Номера шпангоутов, в пределах которых находится вмятина. Для конструкций поперечной переборки номер шпангоута указывается только в одном поле
7	Категория стали из отчетного (конструктивного) чертежа конструкции. При отсутствии данных о категории стали, указывается предел текучести (например, 235, 315, 355, 390 МПа)
8	Высота деформированной балки набора из отчетного (конструктивного) чертежа или по результатам ее измерений
9	Максимальная стрелка прогиба деформированного участка балки набора в соответствии с 3.3.4.2 Инструкции
10	Длина деформированного участка балки набора в соответствии с 3.3.4.2 Инструкции
11	Отстояние сечения с максимальной стрелкой прогиба балки набора от ее ближайшей недеформированной опоры в соответствии с 3.3.4.5 Инструкции. Если ближайшая опора деформирована, то это поле и поле 15 не заполняются
12	Отклонение стенки балки набора от первоначального положения в соответствии с 3.3.3.3 Инструкции
13	Стрелка прогиба балки набора на базе 300 мм в соответствии с 3.3.4.6 Инструкции
14	Отношение максимальной стрелки прогиба балки набора к длине ее деформированного участка
15	Допускаемая относительная стрелка прогиба балки набора в соответствии с 4.3.3.1
16	Отношение максимальной стрелки прогиба балки набора к отстоянию сечения с максимальной стрелкой прогиба от ее ближайшей недеформированной опоры. Если ближайшая опора деформирована, то это поле не заполняется
17	Допускаемое относительное положение максимума стрелки прогиба балки набора в соответствии с 4.3.3.1
18	Отношение отклонения стенки балки набора от первоначального положения к высоте балки
19	Допускаемое относительное отклонение стенки балки набора в соответствии с 4.3.3.1
20	Указывается наличие выпучины в стенке балки набора или другой конструкции. Приводятся уточняющие или дополнительные сведения о конструкции: наличие трещин, разрывов, повышенного местного износа в районе деформации и т. п.

2.4.3 В форме 2.4 должны быть указаны:

наименование конструкции и ее расположение в корпусе с указанием номеров шпангоутов, пояса и т. д.;

категория стали, из которой изготовлен соединительный элемент или местное подкрепление;

наименование деформированного соединительного элемента или местного подкрепления;

максимальная стрелка прогиба соединительного элемента или местного подкрепления;

максимальный размер в плане деформированного участка соединительного элемента или местного подкрепления;

наличие трещин и разрывов соединительного элемента или местного подкрепления.

Отчет №
Report No.

Форма 3
Form 3

РЕЗУЛЬТАТЫ ЗАМЕРОВ ПАРАМЕТРОВ ТРЕЩИН
MEASUREMENT RESULTS OF CRACK PARAMETERS

Название судна _____ Рег. № _____
Ship's name _____ Reg. No. _____
от «___»_____ г.
of "___" _____

1	Конструкция Structure									
Элемент корпуеа Hull member	Борт Side	Номер элемента, пояс Member No., strake	Начальный шпангоут Initial frame	Конечный шпангоут End frame	Категория стали Steel grade	Замеренные параметры Measured parameters			Допускаемая длина трещины [λ], мм Allowable crack length [λ], in mm	Эскиз элемента корпуса с трещиной Sketch of hull member with the crack
						λ′, мм in mm	t′, мм in mm	α′, град in deg.		
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Подпись исполнителя _____
Signature of the performer

Подпись инспектора Регистра _____
Signature of the surveyor to the Register

Примечание. Для судов, не совершающих международные рейсы, таблицы отчета могут заполняться на русском языке.
Note. For ships not engaged in international voyages the report forms may be filled in Russian.

3 ЭЛЕМЕНТЫ КОРПУСА С ТРЕЩИНАМИ

3.1 Глава отчета должна содержать заполненную форму **3**. Необходимо представлять соответствующие конструктивные чертежи или эскизы с нанесенными на них параметрами трещин.

3.2 В случае, если замеры выполнены не в полном объеме, следует указать причины.

3.3 Указания по заполнению формы **3** приведены в табл. **3.3**.

Таблица 3.3

Указания по заполнению формы 3

Номер поля формы	Содержание
1	Наименование конструкции (например, борт, второе дно и т. п.)
2	Наименование элемента корпуса с трещиной (например, шпангоут, флор и т. п.)
3	Борт судна, где расположен элемент корпуса с трещиной
4	Номер пояса обшивки, настила в соответствии с 1.1, в котором находится элемент корпуса с трещиной
5, 6	Номера шпангоутов, в пределах которых находится элемент корпуса с трещиной. Для конструкций поперечной переборки номер шпангоута указывается только в одном поле
7	Категория стали из отчетного (конструктивного) чертежа конструкции. При отсутствии данных о категории стали указывается предел текучести (например, 235, 315, 355, 390 МПа)
8	Длина трещины в элементе корпуса, измеренная по кратчайшему расстоянию между ее началом и концом в соответствии с 3.4.2 Инструкции
9	Раскрытие трещины в элементе корпуса, измеренное как максимальное расстояние между ее кромками в соответствии с 3.4.2 Инструкции
10	Угол между линией, соединяющей начало и конец трещины и диаметральной или основной плоскостью судна в соответствии с 3.4.2 Инструкции
11	Допускаемая длина трещины в соответствии с табл. 5.4.2.1
12	Эскиз элемента корпуса с трещиной с указанием ее параметров

Приложение 2-2

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗМЕРЕНИЮ ПАРАМЕТРА f'_{300} ПРИ ОБМЕРАХ ВМЯТИН

При измерении параметра f'_{300} на балках набора, в которых имеются вмятины, рекомендуется использовать кривизномер. Он представляет собой стальную планку с неподвижными ножками по концам, посредине которой закреплен инструмент для измерения перемещения. Им может быть индикатор часового типа марки ИЧ-10, обеспечивающий точность измерений 0,01 мм, или штангенциркуль с выдвижной линейкой (штангенглубиномер), точность измерения которого не менее 0,1 мм.

При изготовлении кривизномера важно обеспечить надежное крепление индикатора (штангенглубиномера) к планке, чтобы в процессе замеров не допустить его смещения.

Перед выполнением замеров с помощью кривизномера фиксируется его начальный отсчет — должно быть снято показание кривизномера b_0, установленного на плоскости, желательно на контрольной плите. При этом кривизномер нужно плотно прижать к плите неподвижными ножками.

При выполнении замера на искривленной поверхности в районе вмятины таким же образом должен быть зафиксирован конечный отсчет, т. е. сняты показания кривизномера $b_к$. Стрелка прогиба f'_{300} вычисляется по формуле

$$f'_{300} = |b_к - b_0|.$$

Для замера величины $b_к$ кривизномер должен быть ориентирован вдоль дефектуемой балки набора, подвижная ножка кривизномера (индикатора или штангенциркуля) совмещается с точкой максимума стрелки прогиба этой балки f'_i.

Во всех случаях конечный отсчет нужно снимать трижды, каждый раз смещая кривизномер на несколько миллиметров от точки максимума стрелки прогиба f'_i вдоль деформированной балки. Величина $b_к$ определяется как среднее арифметическое трех замеров ($b_к^{I}$, $b_к^{II}$, $b_к^{III}$) по формуле

$$b_к = \frac{1}{3}\,(b_к^{I} + b_к^{II} + b_к^{III}).$$

Если один из замеров дал результат, значительно отличающийся от двух остальных, этот результат нужно отбросить и замер повторить.

Если замеры ведутся на сильно корродированной обшивке, когда поверхность листа имеет большие местные неровности, можно рекомендовать вести замеры с использованием тонкой подкладки.

Подкладка накладывается на обшивку в месте замера и плавно огибает ее так, чтобы форма изогнутой поверхности полностью сохранилась, а местные неровности сглаживались. Кривизномер при этом устанавливается на подкладку. В качестве подкладки можно использовать, например, стальную миллиметровую линейку.

Если измерения ведутся на криволинейной части борта, начальный отсчет кривизномера нужно снимать не на плоскости, а на наружной обшивке — там, где нет повреждений, и где обшивка имеет такую же кривизну, как и в районе повреждения. Замеры при начальном отсчете в этом случае выполняются трижды с исполнением всех указаний, касающихся конечного отсчета.

Следует обратить внимание на то, что при дефектации с внешней стороны корпуса, как правило, обмеряется вогнутая поверхность, а внутри корпуса — выпуклая поверхность. Это требует соответствующей настройки кривизномера. При замере на выпуклой поверхности начальный отсчет b_0 должен быть максимальный, при замере на вогнутой поверхности — минимальный.

Можно рекомендовать настраивать кривизномер так, чтобы получалось $b_0 = 5{,}4 \div 5{,}7$ мм. Тогда его можно использовать без перенастройки для замеров и на выпуклой, и на вогнутой поверхности. Если в этом случае величина $b_к$ при замере выходит за пределы измерения прибора, это всегда означает, что f'_{300} больше допускаемого значения $[f_{300}]$.

Приложение 2-3

ФОРМА ЗАЯВКИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ОБНОВЛЕНИЯ КОРПУСА СУДНА

к письму № _____ от _____

ЗАЯВКА

судоходной компании _____

на рассмотрение возможности выполнения обновления корпуса теплохода _____

_____

на уровень _____ SS.

Сведения о судне

Класс РС _____ КМ★
Регистровый номер _____
Номер ИМО _____

Назначение _____
Длина габаритная _____ м
Водоизмещение _____ т

Дата постройки _____
Место постройки _____
Класс общества, присвоенный при постройке: РС/РР/ИКО[1]
Представительство Регистра, осуществляющее техническое наблюдение за судном _____
Место проведения обновления корпуса судна _____

Прилагаемые документы

Акт Регистра последнего очередного освидетельствования корпуса № _____ от _____

Результаты последней дефектации корпуса № _____ от _____

Чертеж общего расположения судна № _____ от _____

[1] Ненужное зачеркнуть.

Приложение 2-4

Таблица 2-4.1
Table 2-4.1

Допускаемая остаточная толщина корпусных конструкций судов[1]
Permissible residual thickness of ship's hull structures[1]

№ п.п. Nos.	Наименование Item	Толщина постройочная As-built thickness S_0	Толщина по правилам постройки Thickness, as required by the Rules for Construction S	Допускаемая остаточная толщина Permissible residual thickness			Верхний предел зоны со значительной коррозией Upper level of the substantial corrosion zone $[S_{75\%}]$
				при общем износе total wear $[S_1]$	при местном износе local wear $[S_3]$	при язвенном износе pitting $[S_4]$	
		мм/mm	мм/mm	мм/mm	мм/mm	мм/mm	мм/mm
1	2	3	4	5	6	7	8
1	**Расчетная палуба:** **Strength deck:**						
1.1	Настил расчетной палубы Strength deck plating						
1.2	Палубный стрингер Deck stringer						
1.3	Настил верхней палубы между люками грузовых трюмов Upper deck plating between cargo hold hatches						
1.4	Карлингсы (стенка/полка) Deck girders (web/ flange)						
1.5	Продольные подпалубные балки Deck longitudinals						
1.6	Рамные бимсы (стенка/полка) Web beams (web / flange)						
1.7	Бимсы Beams						
2	**Грузовые люки** Cargo hold hatches						
2.1	Комингсы грузовых люков Cargo hatch coamings						
2.2	Ребра жесткости комингсов грузовых люков Cargo hatch coaming stiffeners						
2.3	Обшивка люковых закрытий Hatch cover plating						
2.4	Балки люковых закрытий Hatch cover framing						
3	**Прочие палубы и платформы** **Other decks and platforms**						
3.1	Настил Plating						
3.2	Бимсы Beams						
3.3	Рамные бимсы (стенка/полка) Web beams (web/flange)						
3.4	Продольные подпалубные балки Deck longitudinals						
3.5	Карлингсы(стенка/полка) Deck girders (web/flange)						
4	**Борт:** **Side:**						
4.1	Ширстрек Sheerstrake						
4.2	Наружная обшивка в районе пояса переменных ватерлиний Side shell plating in way of water and wind strakes						

Продолжение табл. 2-4.1

1	2	3	4	5	6	7	8
4.3	Наружная обшивка вне района пояса переменных ватерлиний Side shell plating outside line of water and wind shakes						
4.4	Продольные балки борта Side shell longitudinals						
4.5	Рамные шпангоуты (стенка/полка) Web frames (web/flange)						
4.6	Основные шпангоуты Ordinary frames						
4.7	Промежуточные шпангоуты Intermediate frames						
4.8	Бортовой стрингер (стенка/полка) Side stringer (web/flange)						
5	**Днище и двойное дно** **Bottom and double bottom:**						
5.1	Горизонтальный киль Keel plate						
5.2	Днищевая обшивка Bottom plating						
5.3	Скуловой пояс Bilge shell plating						
5.4	Вертикальный киль (стенка/полка^2) Bottom center girder (web/flange^2)						
5.5	Днищевой стрингер (стенка/полка^2) Bottom side girder (web/flange^2)						
5.6	Продольные балки днища Bottom longitudinals						
5.7	Флоры (стенка/полка^2) Floors (web/flange^2)						
5.8	Настил двойного дна Double bottom plating						
5.9	Продольные балки настила двойного дна Double bottom longitudinals						
6	**Переборки:** **Bulkheads:**						
6.1	Переборка форпика Forepeak bulkhead						
6.1.1	Обшивка Plating						
6.1.2	Рамный набор (стенка/полка) Web framing (web/flange)						
6.1.3	Стойки и горизонтальные балки Vertical and horizontal stiffeners						
6.2	Поперечные переборки Transverse bulkheads						
6.2.1	Верхний пояс обшивки Upper strake plating						
6.2.2	Средний пояс обшивки Middle strake plating						
6.2.3	Нижний пояс обшивки Lower strake plating						
6.2.4	Стойки поперечной переборки Transverse bulkhead stiffeners						
6.2.5	Рамные стойки (стенка/полка) Vertical webs (web/flange)						
6.2.6	Горизонтальная рама (стенка/полка) Horizontal girder (web/flange)						
6.2.7	Горизонтальные балки Horizontal stiffeners						
6.2.8	Горизонтальный лист верхней опоры Horizontal plate of upper stool						
6.2.9	Наклонный (вертикальный) лист верхней опоры Slope (vertical) plate of upper stool						
6.2.10	Бракеты верхней опоры						

Продолжение табл. 2-4.1

1	2	3	4	5	6	7	8
	Upper stool brackets						
6.2.11	Горизонтальный лист нижней опоры Horizontal plate of lower stool						
6.2.12	Наклонный (вертикальный) лист нижней опоры Slope (vertical) plate of lower stool						
6.2.13	Бракеты нижней опоры Lower stool brackets						
6.2.14	Шедерный лист Shedder plate						
6.2.15	Гассетный лист Gusset plate						
6.3	Продольная переборка, внутренний борт Longitudinal bulkhead, inner side						
6.3.1	Обшивка, верхний пояс Plating, upper strake						
6.3.2	Обшивка, средний пояс Plating, middle strake						
6.3.3	Обшивка, нижний пояс Plating, lower strake						
6.3.4	Наклонный лист Slope plate						
6.3.5	Продольный балки Longitudinals						
6.3.6	Рамные стойки Vertical webs						
6.3.7	Стойки Vertical stiffeners						
6.3.8	Горизонтальные балки Horizontal stiffeners						
6.3.9	Горизонтальная рама/шельф/(стенка/полка) Horizontal girder						
7	**Надстройки и рубки:** **Superstructures and deckhouses:**						
7.1	Бортовая обшивка надстройки Superstructure side plating						
7.2	Концевые переборки надстроек/рубок End bulkhead superstructures/deckhouses						
7.3	Боковые стенки рубок Side walls of deckhouses						
7.4	Настил палубы бака Forecastle deck plating						
7.5	Настил палубы юта Poop deck plating						
7.6	Настил палуб надстроек/рубок Superstructure/deckhouse decks plating						
7.7	Подпалубный набор Underdeck framing						
7.8	Бортовой набор Side framing						
8	**Скуловой танк** **Hopper side tank**						
8.1	Обшивка Plating						
8.2	Набор Framing						
9	Бортовой **подпалубный танк** **Topside tank**						
9.1	Обшивка Plating						
9.2	Набор Framing						

Окончание табл. 2-4.1

1	2	3	4	5	6	7	8
10	**Районы усилений**[3] **Region of strengthening**[3]						
10.1	Обшивка ледового пояса Ice zone plating						
10.1.1	Район А Region A						
10.1.2	Район В Region B						
10.1.3	Район С Region C						
10.2	Район слеминга Slamming region						
10.2.1	Обшивка борта Side plating						
10.2.2	Обшивка днища Bottom plating						
11	**Прочие элементы корпуса**[4] **Other hull members**[4]						

[1]Данная таблица содержит информацию по допускаемым толщинам основных корпусных конструкций. Указанные в ней допускаемые толщины должны удовлетворять также требованиям настоящих Правил о допустимом поперечном сечении стенок набора.

[1]This table includes the information on permissible thicknesses of the ship's main hull structures. Thicknesses specified therein shall also satisfy the requirements of the present Rules for the allowable cross-sectional area of a girder web.

[2]Полка — при отсутствии второго дна.

[2]Flange — for case of absence of double bottom plating.

[3]Допускаемая толщина элементов набора в районе усилений вычисляется как максимальная (исходя из всех требований) и указывается в колонках 4 и 5.

[3]Permissible thickness of framing for regions of strengthening shall be calculated as the maximum (based on all the requirements) and is specified in columns 4 and 5.

[4]Состав раздела 11 "Прочие элементы корпуса" зависит от типа судна и его конструктивных особенностей.

[4]The additional structures shall be included in Section 11 "Other hull members" depending on the type of the ship and her structural features.

Примечания/Notes: 1. В табл. 2-4.1 может приводиться дополнительная информация, если это требуется по условиям расчета конструкции и т. п.

1. Additional information may be provided in Table 2-4.1 if required by the conditions of the structural calculation etc.

2. Информация о допускаемых размерах связей корпуса должна приводиться с учетом разделения судна на носовую, кормовую и среднюю части. Необходимо указать размеры для каждой из них. Возможно более подробное районирование.

2. Information on permissible scantlings of the hull members shall be provided considering subdivision of the ship on forward, aft and middle parts. It is necessary to provide information on the scantlings for each part of the ship. A more detailed zoning may be used.

Таблица 2-4.2
Table 2-4.2

Допускаемые моменты сопротивления сечения корпуса судна в эксплуатации
Permissible hull section modulus for a ship in service

№ поперечного сечения или района Number of transverse sections or area	Расположение поперечного сечения или район корпуса по длине судна, шп. № Location of hull transverse section or area along the ship's length, frame No.		Момент сопротивления, $см^3$ Section modulus, in cm^3		
			построечный[1] as-built[1] W_0	по правилам постройки[2] as required by the Rules for Construction[2] W	допускаемый[3] permissible[3] $[W]$
		Верхняя палуба Upper deck			
		Днище Bottom			
		Верхняя палуба Upper deck			
		Днище Bottom			
		Верхняя палуба Upper deck			
		Днище Bottom			

[1)]Момент сопротивления сечения нового корпуса судна;

[1)]Section modulus for a new hull of the ship.

[2)]Момент сопротивления, определённый по правилам постройки для нового корпуса судна.

[2)]Section modulus determined from the Rules for Construction for a new hull of the ship.

[3)]Момент сопротивления, определённый по правилам постройки для корпуса судна в эксплуатации.

[3)]Section modulus determined from the Rules for Construction for a hull of the ship in service.

Приложение 2-5

КОНТРОЛЬ ПРАВИЛЬНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ

1. Контролю **Регистра** подлежит правильность применения материалов, указанных в технической документации по ремонту корпусных конструкций судна.

2. Для ремонта корпусных конструкций должны применяться материалы, характеристики которых соответствуют указанным в построечных чертежах на судно. Материалы, применяемые для ремонта корпусных конструкций, должны быть изготовлены под наблюдением **Регистра** и должны отвечать требованиям части II «Корпус» и части XIII «Материалы» Правил классификации и постройки морских судов. Допускается применение материалов, сертифицированных **ИКО** — членом **МАКО**. Более подробные инструкции о выборе материала для ремонта корпусных конструкций приведены в МР по ремонту.

3. На судоремонтном предприятии должна быть обеспечена четкая система контроля за поступающим металлом, маркировкой деталей, в том числе и при использовании металла, не имевшего полистной маркировки при изготовлении.

Порядок учета, хранения и использования материалов на предприятии должен обеспечивать возможность предъявления инспектору **РС** сертификата на металл, из которого изготавливаются или ремонтируются элементы корпуса на любой стадии ремонта.

При автоматической машинной маркировке может быть применена система шифров или другие методы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИ РЕМОНТЕ КОРПУСА

1. Сборник нормативно-методических материалов. Книга шестая. Регистр СССР, Транспорт, 1989.

2. Приложение к Правилам Российского морского регистра судоходства. «Унифицированные интерпретации и рекомендации Международной ассоциации классификационных обществ» (публикуется в электронном виде отдельным изданием). Рекомендация МАКО № 76 "IACS Guidelines for Surveys, Assessment and Repair of Hull Structure — Bulk Carriers".

3. Рекомендации по осмотру, оценке конструкций танкеров. Танкерный форум, 1991 (Guidance Manual for the Inspection and Condition Assessment of Tanker Structures. Tanker Structure Cooperative Forum, 1991).

4. Условия оценки и обслуживания и ремонта конструкций танкеров. Танкерный форум, 1993 (Condition Evaluation and Maintenance of Tanker Structures. Tanker Structure Cooperative Forum, 1993).

5. Рекомендации по осмотру, оценке конструкций двойных корпусов танкеров. Танкерный форум, 1994 (Guidelines for the Inspection and Maintenance of Double Hull Tanker Structures. Tanker Structure Cooperative Forum, 1995).

6. Приложение к Правилам Российского морского регистра судоходства. «Унифицированные интерпретации и рекомендации Международной ассоциации классификационных обществ» (публикуется в электронном виде отдельным изданием). Рекомендация МАКО № 55 "General Cargo Ships — Guidance for Surveys, Assessment and Repair of Hull Structure".

7. Приложение к Правилам Российского морского регистра судоходства. «Унифицированные интерпретации и рекомендации Международной ассоциации классификационных обществ» (публикуется в электронном виде отдельным изданием). Рекомендация МАКО № 47 "Shipbuilding an d Repair Quality Standard".

8. Технологическая инструкция по ремонту настила и обшивки корпусных конструкций с применением накладных листов. ЦНИИМФ, Ленинград, 1991.

9. Требования к установке дублирующих листов при ремонте корпусов морских судов. ОНИЛ ПОЛЕКС БГА РФ, Калининград, 1992.

10. Приложение к Правилам Российского морского регистра судоходства. «Унифицированные интерпретации и рекомендации Международной ассоциации классификационных обществ» (публикуется в электронном виде отдельным изданием). Рекомендация МАКО № 96 "Double Hull Oil Tankers — Guidelines for Surveys, Assessment and Repair of Hull Structures".

11. Методические рекомендации по техническому наблюдению за ремонтом морских судов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАМЕРАМ ОСТАТОЧНЫХ ТОЛЩИН ЭЛЕМЕНТОВ СУДНА

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область распространения 414
2 Нормативные ссылки. 414
3 Термины. Определения. Сокращения . 414
3.1 Термины и определения 414
3.2 Сокращения 414
3.3 Условные обозначения 415
4 Процедура обследования изношенного корпуса 415
4.1 Общие положения 415
4.2 Планирование 415
4.3 Порядок контролирования процесса замеров толщин на борту судна. 416
4.4 Анализ и проверка 418
4.5 Выбор мест для детального освидетельствования и замеров толщин . 420
4.6 Применение, хранение и проверка оборудования для замеров толщин 420
5 Методика замеров остаточных толщин элементов судовых корпусных конструкций 421
5.1 Общие положения 421
5.2 Характеристики поперечного сечения корпуса 421
5.3 Переборки, рамные шпангоуты, флоры и др. элементы корпуса 423
5.4 Листы 428
5.5 Сварные швы и заклепочные соединения. 429
5.6 Соединительные элементы и местные подкрепления 430
5.7 Нормирование износа корпусных конструкций 430
5.8 Требования по нормированию износа судовых устройств, мачт и др. элементов судна при оценке их технического состояния 430
6 Требования к объему детального освидетельствования и замеров толщин в зависимости от типа судна. 430
7 Формы таблиц регистрации замеров толщин 431
7.1 Основная часть (URL). 431
7.2 Порядок оформления Отчета по ЗТ . . . 431
Приложение А 433
Приложение Б 438
1 Водонепроницаемые закрытия корпуса . 438
2 Рулевое устройство 438
3 Якорное устройство 438
4 Сигнальные мачты 439
5 Стационарное оборудование для разделения сыпучего груза 439
6 Буксирное устройство 439
7 Швартовное устройство 439
8 Судовые трубопроводы систем, приварные патрубки донно-бортовой арматуры . . . 439
9 Элементы спусковых устройств спасательных средств 440
10 Элементы конструкции грузоподъемных устройств 440
11 Теплообменные аппараты и сосуды под давлением. Резервуары для хранения хладонов 441
Приложение В 442
Приложение Г 444
Приложение Д 446
Приложение Е 447

1 ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

1.1 Настоящее Приложение разработано Регистром для инспекторов РС, судовладельцев, операторов судов, верфей и предприятий ОЗТ для руководства в работе по замерам толщин на судах. Является обязательным документом в дополнение к приложению 2 к настоящим Правилам. Положения Приложения применимы ко всем типам судов с классом РС и распространяются на корпуса, надстройки и рубки судов, изготовленных из сталей и алюминиевых сплавов, судовые трубопроводы и устройства. Все вопросы и предложения по настоящему Приложению необходимо направлять в адрес ГУР на электронный адрес: ships.survey@rs-class.org.

Для судов, назначение, размеры и конструкция которых не соответствуют области распространения правил постройки, применение настоящего Приложения является предметом специального рассмотрения Регистром.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

2.1 При разработке настоящего Приложения учтены требования следующих нормативных документов:

1) Рекомендация МАКО № 54 «Руководство по допуску, применению, использованию и освидетельствованию полутвердых покрытий в балластных танках»;

2) Рекомендация МАКО № 72 «Техника безопасности при осмотре ограниченных судовых пространств»;

3) Рекомендация МАКО № 77 «Руководство для инспекторов по контролю за процессом выполнения замеров толщин»;

4) Рекомендация МАКО № 78. «Инструкция по безопасному использованию переносных трапов при детальном освидетельствовании корпусных конструкция судна»;

5) Рекомендация МАКО № 82 «Справочник инспектора. Термины и определения, касающиеся освидетельствований судовых корпусных конструкций»;

6) Рекомендация МАКО № 87 «Рекомендация по поддержанию и ремонту покрытия в балластных танках и комбинированных грузо/балластных танках нефтеналивных судов»;

7) Рекомендация МАКО № 90 «Руководство по обеспечению доступа к судовым корпусным конструкциям»;

8) Процедурное требование МАКО № 19. «Процедура выполнения замеров толщин»;

9) Процедурное требование МАКО № 37. «Процедура по безопасному доступу в замкнутые пространства»;

10) Инструкция по определению межкалибровочных интервалов средств измерений, используемых на предприятиях и судах морского транспорта;

11) ГОСТ Р ИСО 16809-2015. Контроль неразрушающий. Контроль ультразвуковой. Измерение толщины. (ИСО 16809-2012).

3 ТЕРМИНЫ. ОПРЕДЕЛЕНИЯ. СОКРАЩЕНИЯ

В тексте настоящего Приложения используются термины, определения и сокращения, приведенные в Руководстве по качеству, а также в нормативных документах, на основании которых разработана настоящее Приложение. Иные термины, определения и сокращения, используемые в настоящем Приложении, приведены ниже.

3.1 Термины и определения.

Замеры толщин — комплекс работ, связанных с выполнением замеров остаточных толщин корпусных конструкций, устройств, трубопроводов и сосудов под давлением судов и плавучих сооружений.

Неразрушающий метод контроля — метод, при котором контроль состояния объекта производится без нарушения целостности конструкции и материала.

Техническое состояние корпуса — совокупность параметров, определяющих прочность, жесткость, непроницаемость корпуса и изменяющихся вследствие возникновения и развития дефектов в процессе эксплуатации судна.

Чрезмерный износ — такая степень износа, которая выходит за пределы допустимой величины износа.

Интенсивный износ — степень износа с твердой и/или отслаивающейся окалиной (продукты коррозии), включая язвенный износ (питтинг), распространяющегося на более чем 70 % площади рассматриваемого района с очевидным уменьшением толщины.

Определения, не упомянутые в настоящей главе, приводятся в Правилах постройки, настоящих Правилах и приложении 2 к ним.

3.2 СОКРАЩЕНИЯ

ЗТ — замеры толщин;

Отчет по ЗТ — Отчет по замерам толщин в виде схем, таблиц и описаний;

Р.ж. — ребро жесткости;

Сокращения, не упомянутые в настоящей главе, приводятся в правилах постройки, настоящих Правилах и приложении 2 к ним.

3.3 Условные обозначения.

«X», «Y» — расположение мест замеров толщин на рисунках.

4 ПРОЦЕДУРА ОБСЛЕДОВАНИЯ ИЗНОШЕННОГО КОРПУСА

4.1 Общие положения.

4.1.1 Настоящая глава регламентирует определение технического состояния корпуса и его элементов в зависимости от обнаруженных износов во время освидетельствования судна.

4.1.2 Техническое состояние корпуса по условиям износа устанавливается по результатам сопоставления фактических замеров толщин с нормативами, определенными в соответствии с требованиями настоящих Правил.

4.1.3 Корпус должен быть подготовлен судовладельцем для детального освидетельствования и замеров толщин: изоляция и зашивка вскрыты и демонтированы, продукты коррозии удалены с замеряемых поверхностей, подготовлены леса и другие средства для доступа к замеряемым конструкциям, танки дегазированы и т. д.

4.1.4 Метрологические свойства применяемых средств измерений должны отвечать требованиям действующих нормативных документов, согласованных Регистром.

4.1.5 Техническое состояние корпуса, главным образом, определяется на основании результатов замеров толщин с учетом следующего:

если замеры толщин, которые требуется проводить в рамках классификационных освидетельствований корпусных конструкций, осуществляется не самим классификационным обществом, они должны проводиться в присутствии инспектора;

при проведении замеров должно обеспечиваться присутствие инспектора на борту судна в объеме, необходимом для контроля за процессом. Это также относится и к замерам толщин в рейсе;

определение технического состояния объектов наблюдения производится Регистром с использованием норм допускаемых износов;

замеры толщин должны выполняться, как правило, неразрушающим методом. В случае необходимости замеры могут выполняться другими методами измерения.

4.1.6 Требования к поставщикам услуг.

Замеры толщин, если не выполняются инспектором РС, должны выполняться признанными Регистром или, в обоснованных случаях при наличии действующих СП, ИКО — членами МАКО (см. сайт МАКО http://www.iacs.org.uk/shipdata/data.aspx?pageid=3&sectionid=6), предприятиями ОЗТ, в присутствии инспектора РС в объеме, необходимом для контроля за процессом (это требование распространяется и на замеры толщин, выполняемые в рейсе). Требования к признанию предприятий ОЗТ, квалификации персонала предприятия ОЗТ, к квалификации персонала Регистра, выполняющего замеры толщин в соответствующих разделах ПТНПС.

4.1.7 Требования к инспекторам РС, выполняющим дефектацию корпуса, в т.ч. замеры толщин.

При выполнении замеров толщин, параметров деформаций, трещин и других дефектов корпусных конструкций специалистами РС, сохраняется порядок действий, установленный настоящим Приложением для специалистов предприятий ОЗТ. В подразделениях РС, в штате которых имеется персонал для выполнения замеров остаточных толщин, необходимо руководствоваться схемой работы, указанной в Приложении Д. В этих подразделениях РС должны вестись, как минимум, списки и документы сертифицированных специалистов, назначенных для выполнения замеров толщин, графики подготовки/подтверждения квалификации специалистов, документация по используемому оборудованию, графики прохождения необходимого технического обслуживания, поверок/калибровки оборудования, журналы учета выполненных работ. Требования к квалификации специалиста РС для выполнения замеров толщин приведены в приложении 2 к настоящим Правилам. Выдача Свидетельств о профессиональной подготовке (форма 7.1.34) специалистам РС, выполняющим замеры толщин, не требуется.

4.2 Планирование.

4.2.1 Перед началом проведения замеров толщин, требуемых настоящими Правилами при промежуточных и очередных освидетельствованиях, должно быть проведено совещание с участием наблюдающего инспектора(ов), капитана судна или его представителя, назначенного капитаном судна или компанией, и имеющего соответствующую квалификацию, присутствующего представителя судовладельца и представителя предприятия ОЗТ с тем, чтобы обеспечить безопасность и хорошую организацию освидетельствований и замеров толщин, которые должны быть проведены на борту судна. На совещании инспектору РС должна быть представлена доверенность предприятия ОЗТ, направившей конкретного оператора/контролера на судно(суда) для выполнения замеров толщин. Доверенность должна иметь оригинальные подписи и печать предприятия ОЗТ (пример доверенности приведен в Приложении Е). Копия доверенности должна быть приложена к Отчету по ЗТ.

По результатам совещания составляется Протокол совещания (см. Приложение А) с одним из

приложений (в зависимости от типа и возраста судна и вида освидетельствования), которые должны быть подписаны всеми участвующими сторонами. Форма Протокола и приложений размещены на официальном сайте РС в разделе «Информация для клиентов» в подразделе «Дополнительная информация по освидетельствованию судов в эксплуатации», по адресу http://rs-class.org/ru/add_info/index.php (русскоязычный сайт) и http://www.rs-class.org/en/add_info/index.php (англоязычный сайт).

4.2.2 Рекомендуется, чтобы замеры толщин проводились за один цикл и одним предприятием ОЗТ. В случае, если замеры толщин разбиваются на несколько стадий в течение времени, разрешенного для освидетельствования, и/или проводятся несколькими предприятиями ОЗТ, каждый раз должно организовываться отдельное совещание.

4.2.3 При проведении совещания должно быть согласовано взаимодействие между инспектором(ами), оператором(ами) по замеру толщин и представителем(ями) владельца, как минимум, в отношении следующего:

.1 регулярного предоставления инспектору РС отчетов о замерах толщин в соответствии с согласованным графиком проведения замеров толщин (например, в конце каждого рабочего дня, когда выполнялись замеры);

.2 оперативного уведомления инспектора РС при обнаружении:

чрезмерного коррозионного износа (выше допустимых пределов) и/или повышенного общего коррозионного износа или язвенного/канавочного износа;

дефектов конструкций, таких как вмятины, трещины, бухтины, выпучины и др. видов деформирования конструкций;

отрывов конструкций и/или сквозных разрушений в конструкциях;

коррозии сварных швов.

4.2.4 При проведении замеров толщин во время промежуточного и очередного освидетельствования инспектору РС необходимо задокументировать в Чеклисте освидетельствования судна (форма 6.1.01) место и дату проведения совещания, а также фамилии лиц, присутствовавших на совещании: инспектора(ов), капитана судна или представителя, назначенного капитаном или компанией и имеющего соответствующую квалификацию, представителя(ей) судовладельца и представителя(ей) предприятия ОЗТ.

4.2.5 Также на совещании должно быть согласовано и отражено в протоколе следующее:

график проведения замеров толщин;

условия проведения замеров толщин и обследования корпусных конструкций;

планируемый объем освидетельствования и замеров толщин (определяется необходимое количество точек для замеров в соответствии с требованиями настоящих Правил и зоны, которые должны быть подвергнуты детальному освидетельствованию и замерам толщин);

наличие на борту необходимых чертежей с построечными размерами связей корпуса;

процедура проведения дополнительных замеров в зонах со значительной коррозией;

условия связи между исполнителем работ, судовладельцем и инспектором РС;

инспектор РС, осуществляющий освидетельствование судна, совместно с исполнителем работ, определяет окончательный объем замеров толщин после общего освидетельствования корпуса и корпусных конструкций судна.

4.2.6 При выполнении замеров толщин исполнителю работ необходимо:

ознакомиться с документами РС, построечной документацией судна и/или объекта и результатами предыдущих замеров толщин;

представить схему замеров уполномоченному представителю заказчика или, в необходимых случаях, наметить места под точки замеров;

после подготовки площадок (точек) выполнить замеры толщин и зафиксировать их результаты на схемах, стандартных бланках или в текстовых описаниях.

4.2.7 Все работы должны выполняться в соответствии с требованиями нормативных документов РС и с соблюдением техники безопасности.

4.2.8 При проведении замеров толщин и обследования корпусных конструкций нефтеналивных судов, навалочных судов, комбинированных судов, рудовозов и химовозов (судов (**ESP**)) необходимо учесть требования Программы расширенного освидетельствования (**ESP**), одобренной или разработанной РС.

4.3 Порядок контролирования процесса замеров толщин на борту судна.

4.3.1 Инспектор РС определяет окончательный объем и места проведения замеров толщин после общего освидетельствования типовых пространств на борту судна. Если судовладелец предпочитает начать замеры толщин до начала общего освидетельствования, инспектор РС уведомляет его, что планируемый объем и места проведения замеров толщин подлежат подтверждению на основании общего освидетельствования. По результатам общего освидетельствования инспектор РС может потребовать проведение дополнительных замеров толщин.

4.3.2 Инспектор РС осуществляет руководство измерительными операциями, выбирает места для замеров таким образом, чтобы полученные данные в целом отражали состояние конструкции в замеряемой зоне.

4.3.3 Замеры толщин для определения характера и степени распространения коррозии, которая может в первую очередь повлиять на общую прочность корпуса, должны систематически проводиться для всех продольных связей корпуса, указания по замеру которых приведены в соответствующих частях настоящих Правил, под наблюдением инспектора РС.

4.3.4 Если в результате замеров толщин будет обнаружено наличие значительной или чрезмерной коррозии, должны быть выполнены дополнительные замеры толщин с целью определения границ зоны значительной/чрезмерной коррозии и выявления участков конструкции, подлежащих ремонту или замене.

4.3.5 Замеры толщин корпусных конструкций, подлежащих детальному освидетельствованию выполняются одновременно с таким детальным освидетельствованием.

4.3.6 Число замеров толщин для конструкций, находящихся в зонах с ХОРОШИМ состоянием защитного покрытия, может быть определено инспектором РС особо. Решение принимается инспектором РС с учетом выполнения достаточного детального осмотра и замеров толщин для подтверждения действительного общего состояния конструкций под защитным покрытием. При этом инспектором РС должна быть выполнена подробная фотосъемка всех объектов, объем замеров толщин которых был сокращен.

4.3.7 Если при ежегодном, промежуточном или очередном освидетельствовании выполняются замеры толщин корпусных конструкций со значительной коррозией, обнаруженных при предыдущих освидетельствованиях, и по результатам замеров и оценки выявляется, что замеренные конструкции больше не относятся к зонам значительной коррозией, инспектор РС, выполняющий освидетельствование судна, должен удостовериться в:

точности показаний средства измерений (ультразвукового толщиномера). Если показания толщиномера не верны, инспектору необходимо потребовать выполнение повторных замеров остаточных толщин всех конструкций, которые были к описываемому моменту замерены, с применением поверенного и откалиброванного толщиномера;

правильности выбранной оператором схемы, количества точек замеров конструкций и их соответствия требованиям настоящих Правил. Если замеры выполнены не в соответствии с требованиями настоящих Правил, инспектору РС необходимо потребовать повторного выполнения замеров толщин в полном соответствии с требованиями настоящих Правил;

правильности оценки результатов замеров (необходимо проверить правильность назначения верхнего предела зоны значительной коррозии, корректность работы условного форматирования в формах Excel Отчета по ЗТ и т.п.). В случае обнаружения несоответствия инспектору РС необходимо потребовать выполнения повторной оценки результатов замеров. При необходимости, инспектор РС может обратиться в отдел судов в эксплуатации ГУР за помощью.

Решение об исключении каких-либо конструкций из сводной таблицы зон со значительной коррозией должно быть обосновано инспектором РС и отражено в отчетных документах РС (например, форма **6.1.03**), а также в Статусе освидетельствований судна с учетом выполнения всех проверок, указанных в **4.3.7.1** — **4.3.7.3**.

4.3.8 До начала замеров толщин инспектор РС должен:

проверить тип оборудования (необходимо удостовериться, что будет использоваться прибор, в котором применяется импульсный способ эхолокации (осциллоскоп либо цифровые инструменты с использованием многократного эха). Инструменты, действующие на основе одиночного эхо-сигнала, могут применяться на поверхностях, не имеющих покрытия, после того, как эти поверхности будут должным образом очищены.

удостовериться, что оборудование поверено в соответствии с признанными государственными/ международными стандартами и имеет надлежащую маркировку;

присутствовать при калибровке, которая должна проводиться в соответствии с размерами и типами материалов;

проверить квалификационные документы оператора(ов) для того, чтобы удостовериться в достаточных навыках и компетентности оператора;

ознакомиться с результатами предыдущих замеров толщин, историей ремонта корпусных конструкций судна, записями в Статусе освидетельствований судна и отчетных документах РС по результатам предыдущих освидетельствований по корпусной части.

4.3.9 В обязанности инспектора РС, контролирующего проведение замеров, входит:

присутствие на борту судна в объеме, необходимом для контроля за процессом;

контроль качества проведения замеров;

согласование количества замеров и уточнение участков конструкций для проведения замеров в ходе проведения работ (инспектор РС осуществляет руководство измерительными операциями, выбирает места для замеров таким образом, чтобы полученные данные в целом отражали состояние конструкции в данной зоне);

в необходимых случаях, выполнение фотосъемки объектов;

проверка правильности оформления отчетной документации;

проверка и заверение отчетной документации по замерам толщин корпусных конструкций.

4.4 Анализ и проверка.

4.4.1 После завершения замеров толщин инспектор должен удостовериться, что весь объем замеров толщин выполнен и подтвердить, что отсутствует необходимость дальнейших замеров (см. **4.4.5**), либо указать места проведения дополнительных замеров толщин. В любом случае, дополнительные замеры по требованию инспектора РС должны быть выполнены до завершения текущего освидетельствования.

4.4.2 С учетом 4.3.6, если объем замеров толщин был сокращен, то этот факт должен быть отражен инспектором РС в отчетных документах, в Отчете по ЗТ или в Протоколе совещания перед замерами толщин с обоснованием правильности принятого решения.

4.4.3 При частичном проведении замеров толщин с учетом положений **4.2** должен быть составлен отчет с указанием оставшегося объема работ для использования следующим инспектором.

4.4.4 Перед выполнением замеров толщин операторам предприятий ОЗТ совместно с судовладельцем или представителем судовладельца рекомендуется заблаговременно, т.е. на стадии планирования освидетельствования, подготовить комплект схем конструкций, которые будут замеряться.

4.4.5 После завершения замеров толщин на борту судна инспектор РС должен проверить и заверить своей подписью и печатью предварительный Отчет по ЗТ. Предварительный отчет представляет собой черновики (например: в виде копий схем замеряемых конструкций), содержащие сведения о замеренных конструкциях, количестве замеров, о зонах значительной коррозии, элементах корпуса с чрезмерным износом и т.п., которые заполняются и подписываются оператором по замерам толщин и передаются наблюдающему инспектору на протяжении всего периода выполнения замеров толщин на судне (для удобства в работе черновики могут сканироваться и представляться инспектору РС в электронном виде). Окончательный Отчет по ЗТ должен быть представлен инспектору РС до завершения освидетельствования судна. Непредъявление окончательного отчета может привести к задержке завершения освидетельствования.

4.4.6 По согласованию с ГУР, если до завершения освидетельствования у оператора нет возможности представить окончательный Отчет по ЗТ, инспектору РС допускается принять предварительный Отчет по ЗТ. При этом инспектору РС необходимо убедиться, что такой отчет содержит результаты оценки, заключение о годном техническом состоянии судна и, что все конструкции, подлежащие ремонту, были отремонтированы и/или заменены до завершения освидетельствования. В таких случаях, когда до завершения освидетельствования представляется только предварительный отчет, инспектору РС в отчетной документации РС и Статусе освидетельствований судна необходимо выставить требование судовладельцу о необходимости представить окончательный отчет, выполненный предприятием ОЗТ, на проверку в подразделение РС, выполнявшее освидетельствование судна и наблюдение за замерами толщин, в срок не более 3 (трех) месяцев от даты завершения освидетельствования. До завершения освидетельствования инспектору РС в акте необходимо подтвердить годное состояние судна по результатам выполненной оценки технического состояния корпуса на основании предварительного отчета.

4.4.7 Окончательный Отчет по ЗТ проверяется инспектором РС, наблюдавшим за замерами толщин на судне, в соответствии с Чек-листом проверки Отчета по замерам толщин (форма 6.1.04) (если замеры выполнены инспектором РС, одновременно выполнявшим замеры и освидетельствование судна, отчет проверяется персоналом, уполномоченным на выполнение проверки отчетных документов по результатам освидетельствования судна, подразделения РС, к которому относится исполнитель — инспектор РС, выполнивший замеры толщин). При проверке окончательного отчета проверяющему следует убедиться, что информация в окончательном отчете соответствует данным из предварительного отчета с учетом требований к составлению окончательного отчета (см. **4.4.8**). При проверке следует убедиться, что все конструкции, подлежащие ремонту, отремонтированы и имеются соответствующие подтверждающие документы. В противном случае инспектором РС, выполняющим освидетельствование судна, должно быть выставлено требование в отчетных документах РС о необходимости выполнения ремонта таких конструкций до завершения освидетельствования. Особое внимание при проверке отчета следует уделять наличию зон со значительной коррозией и корректности их переноса в сводные таблицы Отчета по ЗТ и Статус освидетельствований судна. При проверке необходимо так же убедиться, что применяется корректная терминология (название конструкций), совпадают данные по расположению поперечных переборок, рамных шпангоутов и т.п. с чертежами, отчетными документами РС и другой документацией по судну. Любое несоответствие, обнаруженное при проверке окончательного отчета, должно быть устранено до подписания и простановки печати инспектором РС. О выполнении выявленных несоответствий должна быть сделана соответствующая отметка инспектором РС в Чек-листе (форма 6.1.04). По завершению проверки инспектор РС заверяет подписью и печатью титульный лист окончательного отчета. Заверенный инспектором РС экземпляр Отчета по ЗТ с запол-

ненным должным образом Чек-листом (форма 6.1.04) должен быть передан в подразделение РС по наблюдению в эксплуатации в формуляр судна. В подразделении РС, ответственном за освидетельствование судна, и/или подразделении РС по наблюдению за судном в эксплуатации может быть проведена контрольная проверка отчета. В этом случае оформляется дополнительный Чек-лист (форма 6.1.04). Экземпляры отчета с оригинальными подписями и штампами должны храниться на судне и у судовладельца.

4.4.8 Результаты замеров толщин корпуса должны быть оформлены в виде окончательного Отчета по ЗТ, состоящего из схем и таблиц в объеме, определенном в разд. 7.

В Отчете по ЗТ должны быть приведены также схемы растяжки наружной обшивки, палуб, второго дна, переборок, люковых закрытий и других замеряемых конструкций с идентификацией замеряемых элементов. По согласованию с инспектором РС, наблюдающим за замерами толщин, допускается не указывать фактические замеренные толщины на схемах, указав только места выполнения замеров. Окончательный отчет должен отражать техническое состояние конструкций корпуса судна, должны быть обозначены зоны со значительной коррозией и районы, подлежащие ремонту, если имеются. Схемы и таблицы должны быть подписаны оператором замеров остаточных толщин. Отчет должен быть составлен на английском языке и, по желанию судовладельца, может содержать перевод на русский язык. В случае, если судно эксплуатируется под флагом РФ и не совершает, и не будет в дальнейшем совершать международные рейсы, отчет может быть составлен только на русском языке. К Отчету по ЗТ должна быть приложена копия доверенности предприятия ОЗТ (Приложение Е), направившей оператора на судно для выполнения замеров толщин. К Отчету по ЗТ также должна быть приложена схема общего расположения судна.

Таблицы Отчета по ЗТ должны обязательно содержать графу со значением допускаемого износа или допускаемой остаточной толщины для проведения оценки технического состояния корпусных конструкций. Оценка технического состояния корпуса судна по условиям износа является составной частью освидетельствования корпуса судна и заключается в определении допустимости замеренных износов конструкций корпуса судна и других элементов судна. Оценку состояния замеренных конструкций (сравнение результатов замеров с допускаемыми нормативами) должны выполнять операторы по замерам толщин не ниже второго уровня квалификации по стандарту ИСО 9712. Инспектор РС во всех случаях перед заверением Отчета по ЗТ должен проверять качество выполненной оценки на предмет правильности назначения допускаемых нормативов, наличия незарегистрированных негодных конструкций, зон со значительной коррозией (см. 4.3.7) и т.п.

Обследование параметров деформаций и трещин, может выполняться либо РС, либо уполномоченным представителем судовладельца (см. 3.1.4 приложения 2 к настоящим Правилам). Если оператором по замерам толщин по заявке судовладельца выполняется также анализ и оценка дефектов, таких как остаточные деформации (вмятин, бухтин, гофрировок и т.п., трещин и других дефектов), то Отчет по ЗТ дополняется результатами выполненных замеров и допускаемыми значениями оцениваемых дефектов. Инспектор РС выполняет проверку выполненной оценки. Сведения о деформациях и трещинах корпуса, при их наличии, должны быть оформлены в виде отчета, состоящего из таблиц и схем корпусных конструкций, на которых обнаружены остаточные деформации и/или трещины в объеме, определенном в приложении 2 к настоящим Правилам. В случае, если замеры толщин и параметров деформаций/трещин выполняются одним предприятием ОЗТ, рекомендуется, чтобы таблицы регистрации замеров параметров деформаций и трещин совместно со схемами были приложены к Отчету по ЗТ. В этом случае титульный лист должен отражать информацию о фактическом содержании документа (например, откорректировано название следующим образом: «Отчет о замерах толщин, параметров остаточных деформаций и трещин).

4.4.9 Окончательные отчеты должны направляться подразделением РС, проводившим освидетельствование судна в подразделение РС по наблюдению в эксплуатации в срок, не превышающий 10 рабочих дней с момента завершения освидетельствования судна, в электронном (отсканированном) виде. Сканированные документы сохраняются только в формате (.pdf). В качестве рекомендации, при направлении отчета в сканированном виде дополнительно в Регистр можно представить результаты замеров толщин корпуса в любом электронном формате (например, формате Excel-документа).

При направлении Отчета по ЗТ в электронном виде, т.е. дистиллированного из исходного файла (MS Excel, MS WORD и других программ) в Adobe Acrobat, в котором нет подписей оператора на каждом листе отчета, к отчету необходимо приложить отсканированный титульный лист отчета, содержащий все необходимые подписи и штампы как инспектора РС, так и оператора, выполнявшего замеры, а в сопроводительное письмо или на титульном листе отчета необходимо включить следующую запись: «Настоящим подтверждается, что в оригиналах отчета, направленных на судно и судовладельцу в твердой копии, имеются подписи

оператора на всех страницах отчета». Запись должна быть заверена подписью и печатью инспектора РС.

4.4.10 Для случаев, когда окончательный Отчет по ЗТ не был представлен до завершения освидетельствования (см. **4.4.6**), копия предварительного Отчета по ЗТ должна направляться в подразделение РС по наблюдению в эксплуатации в срок, не превышающий 10 рабочих дней с момента завершения освидетельствования судна, в электронном (отсканированном) виде с учетом **4.4.9**. В комментариях к сопроводительному письму в подразделение РС по наблюдению в эксплуатации необходимо указать то, что представлен предварительный отчет и сделать ссылку на номер акта с требованием по представлению окончательного отчета в предписанные сроки. Предварительный отчет должен храниться в подразделении РС, где выполнялось освидетельствование судна, и у инспектора, выполнявшего освидетельствование и наблюдение за замерами толщин, как минимум, до заверения окончательного отчета после его получения. В подразделении РС по наблюдению в эксплуатации предварительный отчет должен храниться до того момента, когда будет получен заверенный должным образом окончательный отчет и снято соответствующее требование в Статусе освидетельствований судна. Решение о необходимости корректировки Статуса освидетельствований судна на предмет выполнения требования по предоставлению окончательного отчета принимает подразделение РС по наблюдению в эксплуатации.

4.5 Выбор мест для детального освидетельствования и замеров толщин.

4.5.1 На основании оценки риска образования коррозии и опыта проектирования, могут быть установлены районы для детального освидетельствования и поперечные сечения корпуса для замеров толщин. Поперечные сечения корпуса назначаются для замеров толщин, как правило, в танках, трюмах и помещениях, где риск образования коррозии оценивается как наибольший. Выбор трюмов, танков и помещений для проведения детального освидетельствования должен первоначально основываться на величине риска образования коррозии, и должен включать балластные танки. Выбор должен опираться на принцип, что степень риска увеличивается с возрастом судна, и что неполная или ненадежная информация также является важным фактором для проведения освидетельствования. Минимальные требования к объему детального освидетельствования и замеров остаточных толщин приведены в настоящих Правилах и разд. 5 и **6** настоящего Приложения.

4.5.2 При любом освидетельствовании, то есть очередном, промежуточном, ежегодном или другом виде освидетельствования, предшествующем названным, замеры толщин конструкций в районах, подлежащих детальным освидетельствованиям, должны выполняться одновременно с такими детальными освидетельствованиями.

4.5.3 При выборе мест для замеров толщин необходимо учитывать, что на интенсивность коррозии влияют:

род перевозимого груза в трюмах и отсеках (уголь, минеральные удобрения, руда, различные нефтепродукты, соль, химикаты, кислота, рыба в бочках и др.);

тип и расположение судового помещения (отсеки двойного дна под котлами или танки, попеременно используемые для жидкого топлива и балласта, насосные отделения нефтеналивных судов, места прохождения трубопроводов подогрева, льяла, отсеки с цементным или др. покрытием, сточные колодцы, танки изолированного и чистого балласта нефтеналивных судов;

возможность застоя воды (например, на настилах палуб под палубными механизмами в носовой части, в районе шпигатов, в районе комингсов вентиляционных каналов).

Более интенсивной коррозии подвержены конструкции, для которых были допущены более тонкие построечные толщины (особенно в носовой и кормовой частях пояса переменных ватерлиний, приварные патрубки донной-бортовой арматуры), а также районы пересечения балок продольного и поперечного набора, главным образом на днище, где возможно появление очагов местного износа пятнами, обшивка нижних участков поперечных переборок в районе соединения с палубами твиндеков, настилом второго дна и в зонах язвенного и линейного износов (листы ледового пояса, носовые участки днищевой обшивки, пояс переменных ватерлиний, особенно в районах перехода от носового заострения к цилиндрической вставке.

Ниже перечислены конструктивные элементы судна, где может появиться канавочный износ:

в районе стыков и пазов листов наружной обшивки в подводной части корпуса;

на обшивке продольных и поперечных переборок нефтеналивных судов;

в околошовной зоне приварки балок набора к наружной обшивке подводной части, а также к обшивке переборок грузобалластных танков, переборок цистерн;

на обшивке днища в районе голубниц для перетока жидкости, прорезанных в стенках балок набора в танках нефтеналивных судов.

4.6 Применение, хранение и проверка оборудования для замеров толщин.

4.6.1 Требования к оборудованию для выполнения замеров толщин приведены в **3.2.1** приложения 2 к настоящим Правилам.

4.6.2 Измерительные приборы, используемые для замеров толщин, должны использоваться в соответствии с документацией, разработанной изготовителем прибора.

4.6.3 Все применяемое оборудование должно иметь серийные номера, а также присвоены инвентарные номера.

4.6.4 Для проверяемого оборудования в подразделении РС, осуществляющем замеры толщин, на предприятии ОЗТ должны быть составлены отдельные журналы регистрации выполнения поверок с датами следующих поверок.

4.6.5 В подразделении РС, осуществляющем замеры толщин/предприятии ОЗТ, должно быть назначено лицо, ответственное за хранение и поверку оборудования.

4.6.6 Поверки оборудования компетентными органами в установленные интервалы должны быть задокументированы. При выполнении на судне замеров толщин предприятием ОЗТ документы поверок должны предъявляться инспектору РС перед началом проведения работ по замеру толщин.

5 МЕТОДИКА ЗАМЕРОВ ОСТАТОЧНЫХ ТОЛЩИН ЭЛЕМЕНТОВ СУДОВЫХ КОРПУСНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

5.1 Общие положения.

В целях учета особенностей ухудшения состояния корпуса судна износ принято рассматривать на участках по длине корпуса:

в средней части — на части длины судна по $0{,}2L$ в нос и в корму от миделя;

в носовой части — на части длины судна протяженностью $0{,}30L$, расположенной в корму от носового перпендикуляра;

в кормовой части — на части длины судна протяженностью $0{,}30L$, расположенной в нос от кормового перпендикуляра.

Такие конструкции, как поперечные и продольные переборки, настилы нижних палуб, набор внутри трюмов и танков и другие связи, особенности износа которых зависят от перевозимых грузов, целесообразно рассматривать в пределах грузового пространства. Износ конструкций в оконечностях, расположенных за пределами носового и кормового перпендикуляров, также должен анализироваться отдельно.

Вид износа элемента корпуса устанавливается визуально при общем освидетельствовании судна, исходя из опыта технического наблюдения, а также на основании выборочных замеров остаточных толщин. Остаточные толщины элементов корпуса должны, как правило, определяться методами неразрушающего контроля. Измерения глубины язвин выполняются с помощью глубиномера, индикатора часового типа. Точность измерений толщин элементов корпуса должна быть не менее 0,1 мм.

Замеры толщин необходимо выполнять с учетом требований ГОСТ Р 16908-2015 или ISO 16809-2012, смотря по тому, что применимо.

5.2 Характеристики поперечного сечения корпуса.

5.2.1 Расположение сечений по длине судна выбирается инспектором, и как правило, определяется после выполнения требуемых замеров толщин настила палубы и обшивки днища. Минимальное число поперечных сечений, подлежащих замерам, должно соответствовать применимым требованиям настоящих Правил. Одно из поперечных сечений должно быть выбрано на миделе судна. Остальные поперечные сечения должны выбираться в районах, в которых обнаружены наибольшие износы настила палубы и обшивки днища в пределах 0,4L (средней части длины судна). При этом, для сухогрузных и навалочных судов сечения должны выбираться в районе люковых вырезов грузовых трюмов, для нефтеналивных судов — см. приложения 2.9-1 или 3.9-1 к части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса» настоящих Правил. Протяженность сечения определяется длиной листа (настила палубы, наружной обшивки и т.д.), относящегося к сечению и выбранного из условия его состояния по результатам замеров (т.е. конструктивно ослабленные и наиболее изношенные листы).

Результаты замеров элементов в поперечном сечении используются для оценки общей продольной прочности корпуса и при значительном уменьшении площади поперечного сечения палубы и/или днища со скулой (см. 2.2.1.1 приложения 2 к настоящим Правилам) требуется проверка корпуса по моменту сопротивления. Оценка потери площади поперечного сечения палубы и днища со скулой выполняется при очередных освидетельствованиях. Такая оценка может быть потребована инспектором РС также при промежуточном освидетельствовании, если на палубе и/или днище со скулой обнаружены сомнительные зоны, зоны со значительной коррозией, остаточные деформации, которые могут повлиять на характеристики поперечного сечения корпуса судна. Если обнаружено, что одно или более поперечных сечений не отвечают требованиям к продольной прочности, количество поперечных сечений для замера толщин должно быть увеличено.

5.2.2 Для всех типов судов, за исключением нефтеналивных судов длиной 130 м и более (см. рис. 5.2.2-1 — 5.2.2-4):

На рис. 5.2.2-1 — 5.2.2-4 показана схема замеров в типовом поперечном сечении сухогрузного и навалочных судов, которая может в какой-то части применима и к судам других типов, кроме нефтеналивных судов длиной 130 м и более. Минимальная плотность замеров толщин в поперечном сечении

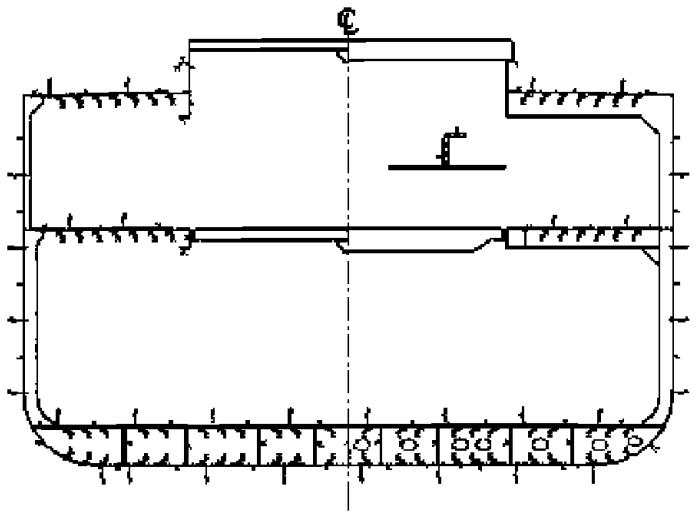


Рис. 5.2.2-1
Схема замеров элементов корпуса в поперечном сечении судна для перевозки генеральных грузов (может применяться для всех других типов судов, кроме навалочных и нефтеналивных)

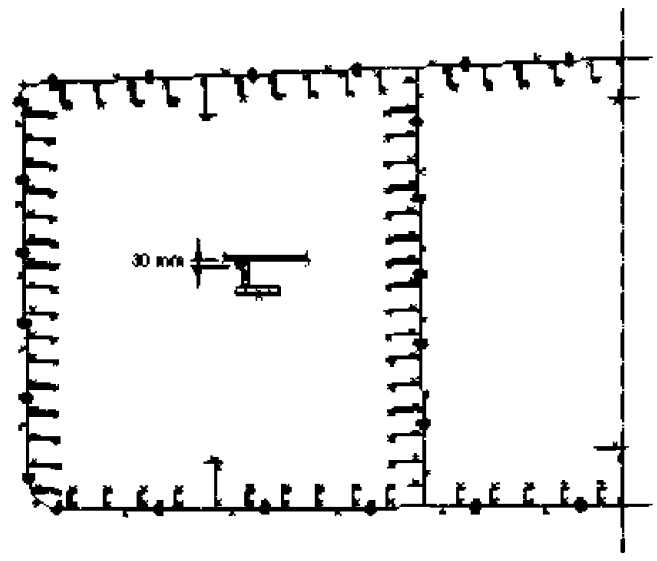


Рис. 5.2.2-4
Схема замеров элементов корпуса в поперечном сечении нефтеналивного судна (замеры необходимо выполнять по левому борту и правому борту выбранного поперечного сечения соответственно)

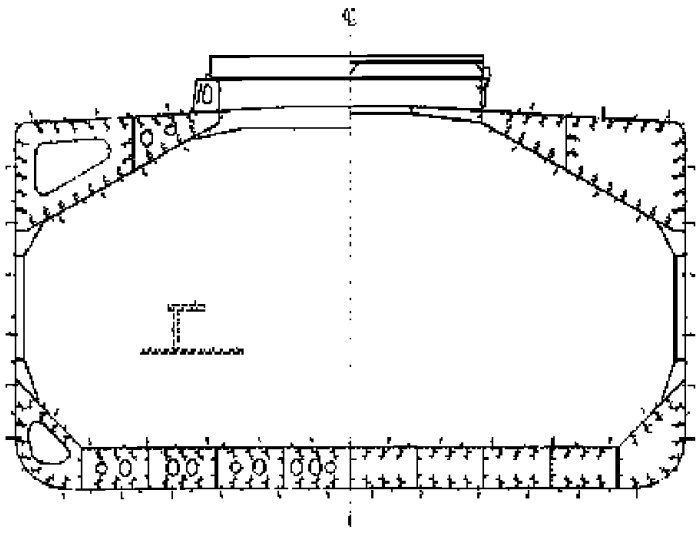


Рис. 5.2.2-2
Схема замеров элементов корпуса в поперечном сечении навалочного судна с одинарными бортами

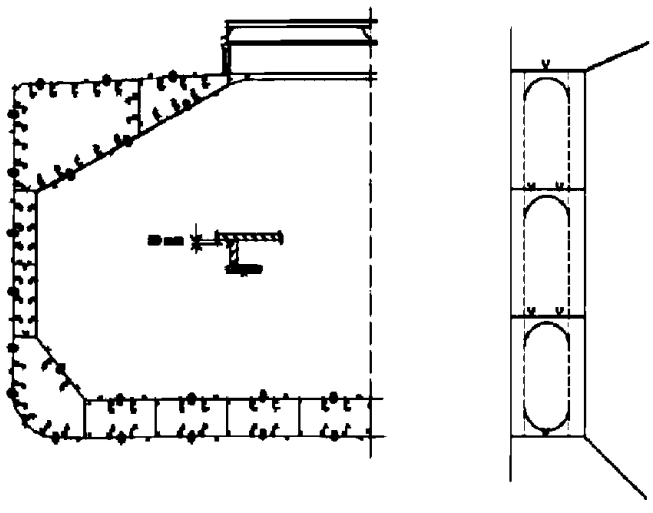


Рис. 5.2.2-3
Схема замеров элементов корпуса в поперечном сечении навалочного судна с двойными бортами (замеры необходимо выполнять по левому борту и правому борту выбранного поперечного сечения соответственно)

(границы поперечного сечения должны выбираться в пределах протяженности листа обшивки и настила):

каждая продольная балка палубы, днища, борта и др. связей — в соответствии с 5.3.2.1;

каждая продольная рамная связь палубы, днища, борта и др. — в соответствии с 5.3.2.2;

каждый лист настила палубы, обшивки днища, борта и др. листовых конструкций, входящих в поперечное сечение, по меньшей мере по 3 точки на лист;

на судах с поперечной системой набора — примыкающий поперечный набор, замеры которого должны выполняться в соответствии с 5.3.

5.2.3 Для нефтеналивных судов длиной 130 м и более (см. рис. 5.2.3-1 — 5.2.3-4):

каждый лист настила палубы и обшивки днища, подлежащий замеру в пределах грузовой зоны в поперечном сечении, должен быть измерен по крайней мере в 3-х точках по длине.

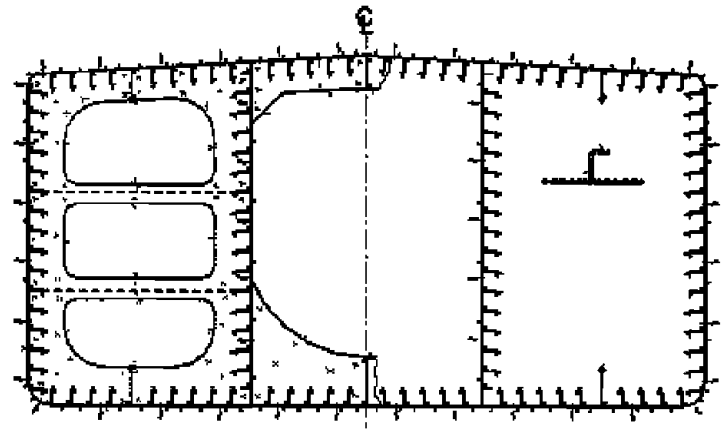


Рис. 5.2.3-1
Схема замеров элементов корпуса в поперечном сечении однокорпусного нефтеналивного судна

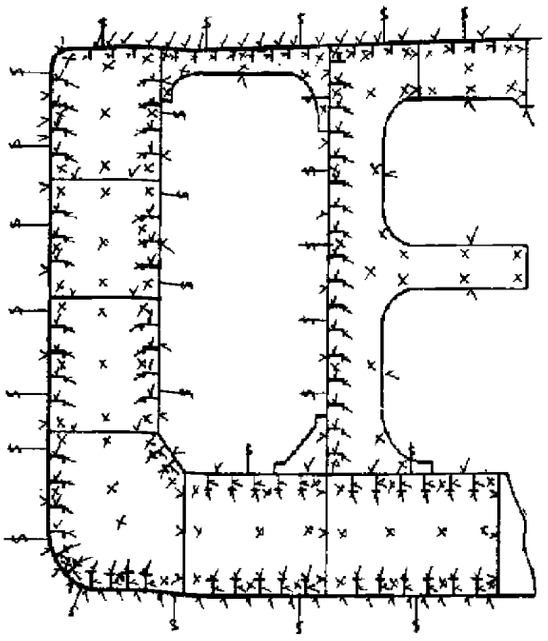


Рис. 5.2.3-2
Схема замеров в поперечном сечении двухкорпусного нефтеналивного судна возрастом 10 лет и старше

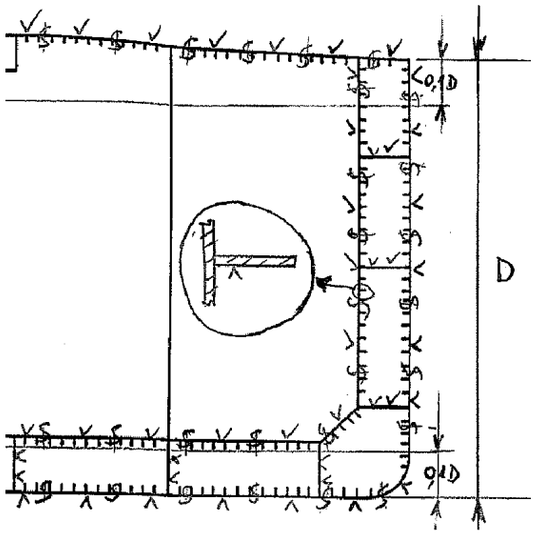


Рис. 5.2.3-3
Схема замеров в поперечном сечении двухкорпусного нефтеналивного судна возрастом до 10 лет

в пределах 0,1D (где D — теоретическая высота борта, м) от палубы и днища должны быть замерены стенки и полки каждой продольной балки и каждой продольной рамной связи в соответствии с 5.3, а также должно быть сделано по одному замеру на каждом участке настила палубы и обшивки днища между продольными связями;

между палубной и днищевой зонами должны быть замерены каждая продольная связь согласно 5.3 и каждый лист по крайней мере в 3-х точках по длине.

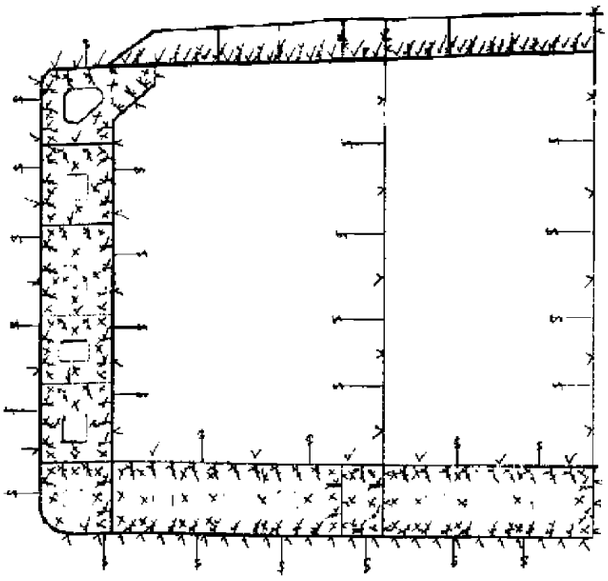


Рис. 5.2.3-4
Схема замеров в поперечном сечении танкера-химовоза

Если обнаружено, что одно или более поперечных сечений не отвечают требованиям к продольной прочности, количество поперечных сечений для замера толщин должно быть увеличено, так чтобы замеры могли быть выполнены в каждом танке в пределах 0,5L средней части судна. Замеры должны также выполняться в районах танков, которые находятся частично в пределах 0,5L и простираются далее за эти пределы.

Дополнительные замеры толщин также необходимо выполнять в одном поперечном сечении в носовой части и в одном — в кормовой части каждого отремонтированного района в степени, необходимой для того, чтобы убедиться, что районы, смежные с отремонтированным отсеком, также отвечают требованиям настоящего раздела.

5.3 Переборки, рамные шпангоуты, флоры и др. элементы корпуса.

5.3.1 На рис. 5.3.1-1 — 5.3.1-17 показаны различные схемы замеров для переборок, для шпангоутных рам и основных шпангоутов, флоров, бимсов и т.п. Эти схемы применимы в тех случаях, когда замеры являются составной частью систематических требований или частью детального освидетельствования.

5.3.2 При выполнении измерений остаточных толщин элементов набора в пределах одного трюма или танка (например: трюма, твиндека, грузового танка, балластного танка и т.п.) количество замеров выбирается следующим образом:

5.3.2.1 Замеры остаточных толщин элементов балки набора выполняются в наиболее изношенных сечениях у опор и в середине пролета. Количество замеров остаточных толщин элементов набора может уточняться с учетом опыта наблюдения, особен-

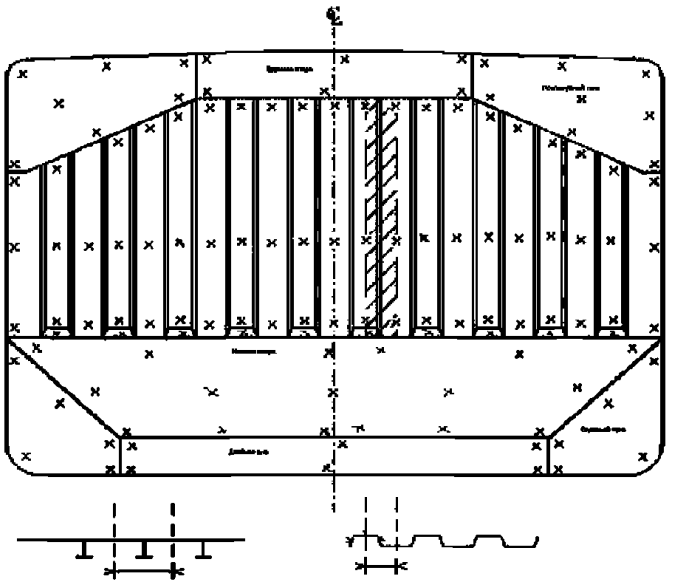


Рис. 5.3.1-1
Схема замеров обшивки поперечной гофрированной переборки в грузовом трюме навалочного судна (с верхними и нижними опорами)

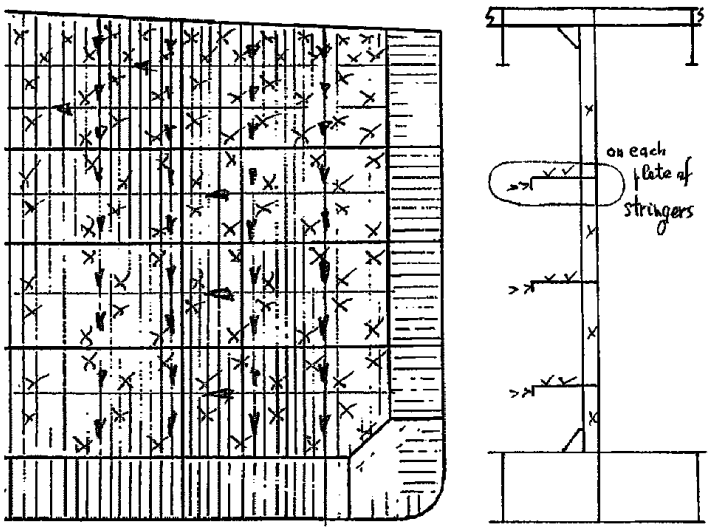


Рис. 5.3.1-3
Схема замеров поперечных переборок грузовых танков нефтеналивного судна с двойными бортами и двойным дном

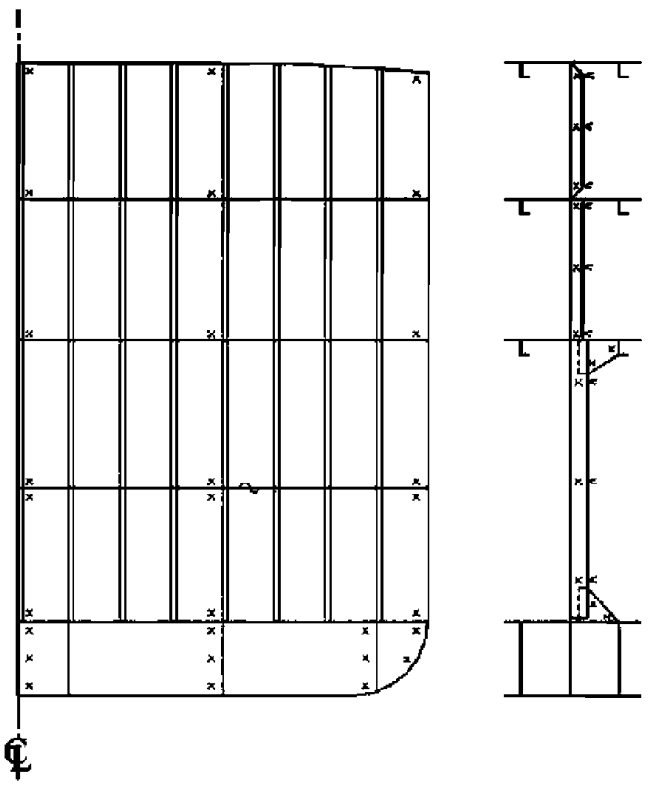


Рис. 5.3.1-2
Схема замеров толщин обшивки плоских поперечных переборок с вертикальными р.ж.

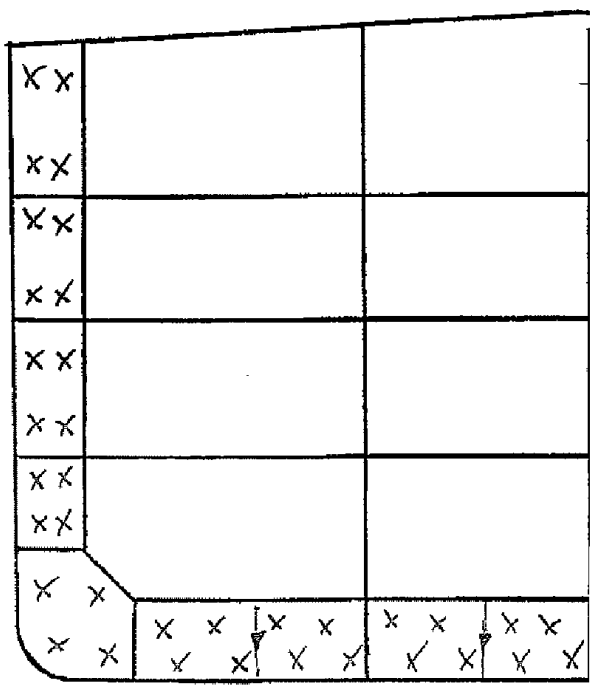


Рис. 5.3.1-4
Схема замеров поперечных переборок балластных танков нефтеналивных судов с двойными бортами и двойным дном

ностей конструкции, размеров судна и технического состояния корпуса. Замеры остаточных толщин элементов балки набора должны быть выполнены, по крайней мере, в следующих районах:

по стенке — у основания в районе сварного шва, соединяющего балку с подкрепляемым листом и, если требуется, на 2/3 высоты стенки от основания;

по пояску — на кромке/кромках.

5.3.2.2 Для составной балки набора — минимум два замера по ширине пояска и два замера по высоте стенки. Результаты замеров осредняются раздельно по пояску и стенке, при этом количество поперечных рамных связей в балластных танках выбирается в соответствии с предписанным настоящими Правилами объемом в зависимости от типа и возраста судна, при этом:

на флорах необходимо выполнить по одному замеру в промежутках между вертикальным килем и днищевым стрингером, между каждым днищевым стрингером, днищевым стрингером и междудонным

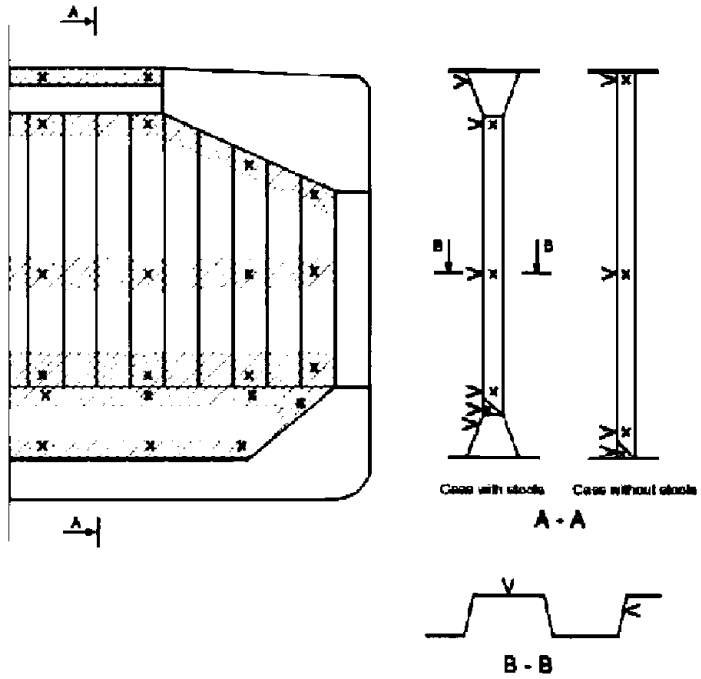
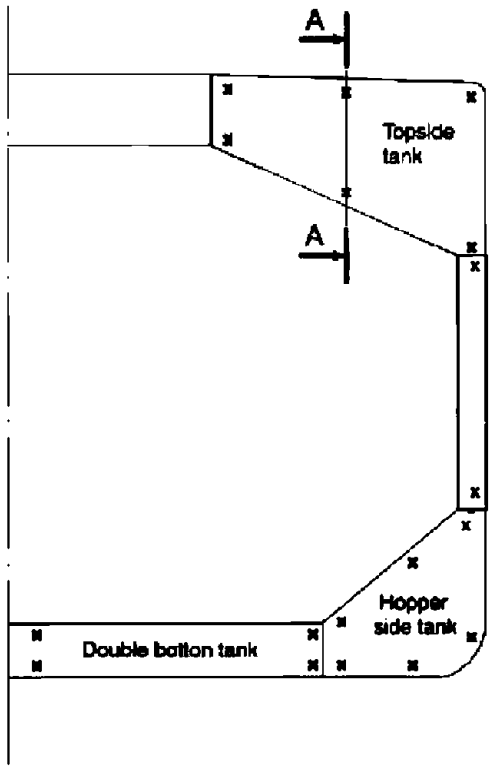


Рис. 5.3.1-5
Схема замеров поперечных переборок грузовых трюмов навалочных судов с двойными бортами и двойным дном (дополнительные замеры внутренних конструкций верхней и нижней опоры должны быть выполнены. т.е. по два замера для верхней и нижней опоры — см. сечение А-А)



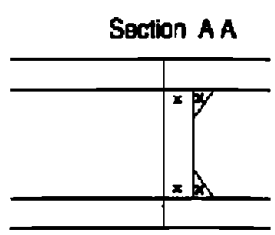


Рис. 5.3.1-6
Схема замеров поперечных переборок в балластных танках навалочных судов с двойными бортами и двойным дном

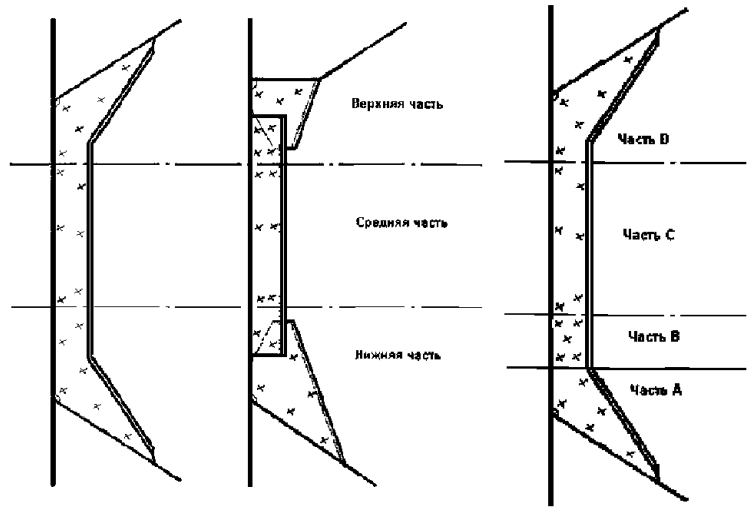


Рис. 5.3.1-7 и 5.3.1-8
Схема замеров шпангоутов навалочных судов по УТ МАКО S31 и шпангоутов других судов соответственно

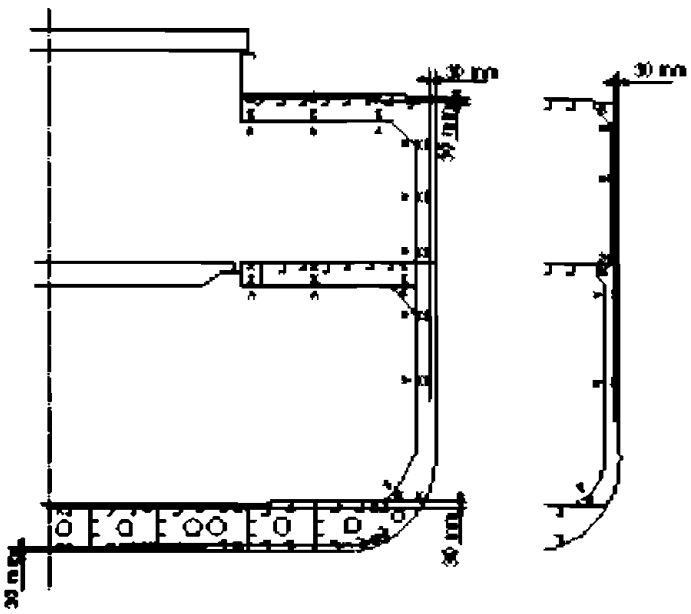


Рис. 5.3.1-9
Схема замеров поперечного набора судов всех типов, кроме навалочных и нефтеналивных судов (должны быть выполнены также выборочные замеры прилегающего набора и обшивки)

листом или при отсутствии днищевых стрингеров — в 3 — 5 точках по ширине танка и, как минимум, по два замера по высоте стенки флора. Замеры желательно проводить вблизи расположения вырезов. Также необходимо выполнить замеры примыкающего продольного набора по одной точке по стенке и пояску (исходя из минимального количества 3 — 4 балки по ширине танка, выбор числа балок определяется по условиям состояния набора) и примыкающей обшивки в соответствии с требованиями к замерам листовых элементов;

на вертикальном киле, днищевых стрингерах, междудонном листе, продольных рамных связях скуловых и подпалубных танков, на карлингсах, бортовых стрингерах — по одному замеру в про-

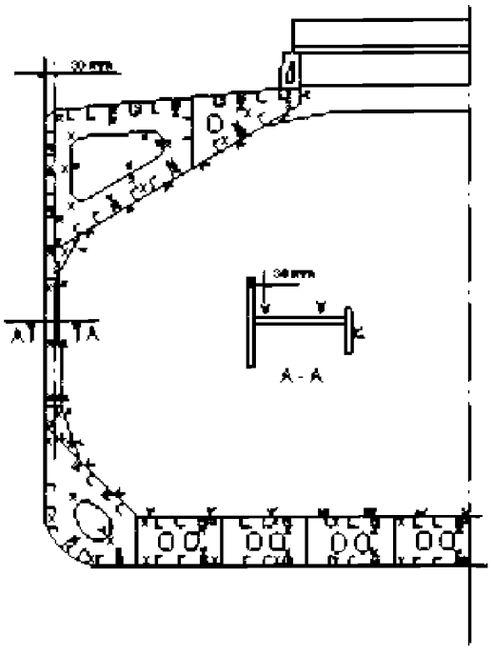


Рис. 5.3.1-10
Схема замеров поперечного набора на навалочных судах

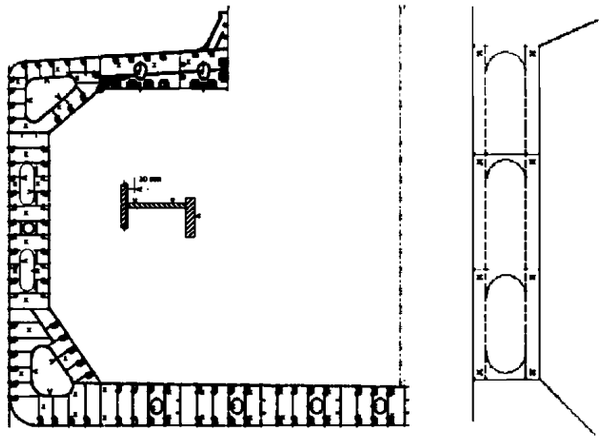


Рис. 5.3.1-11
Схема замеров поперечного набора в балластных танках на навалочных судах с двойными бортами и двойным дном

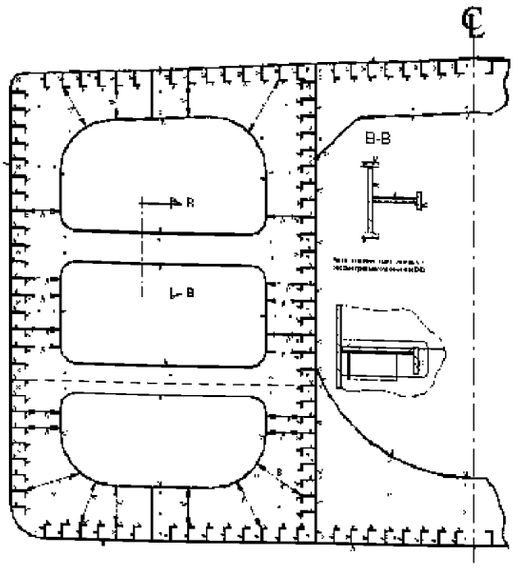


Рис. 5.3.1-12
Схема замеров поперечных рам однокорпусных нефтеналивных судов

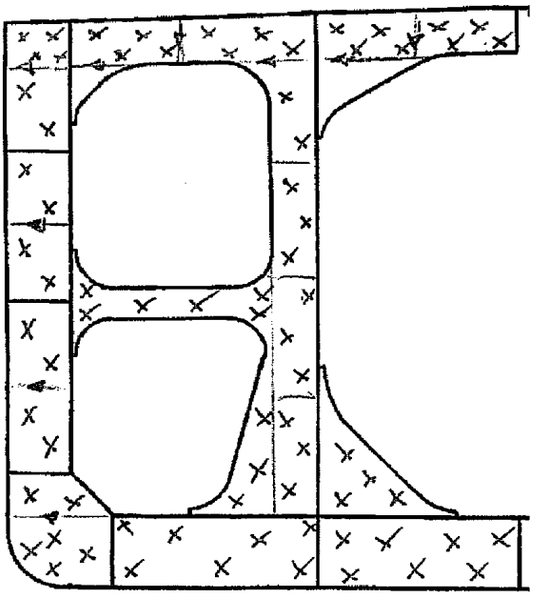


Рис. 5.3.1-13
Схема замеров поперечных рам нефтеналивных судов с двойными бортами и двойным дном

межутках между поперечными рамными связями, но не менее 1 точки на 5 м^2;

на рамных шпангоутах — по 3 точки на высоту верхней, средней и нижней частей шпангоута по 2 точки на высоту стенки балки;

на основных и промежуточных шпангоутах, кроме шпангоутов навалочных судов, соответствующих УТ МАКО S31 — по 2 — 3 точки на высоту пролета балки и по 2 точки на высоту стенки балки. Замеры толщин шпангоутов навалочных судов, соответствующих УТ МАКО S31 должны выполняться в соответствии с приложением 5.12 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса» настоящих Правил;

на рамных бимсах — в 3 — 4 точках по ширине судна или отсека, но не менее 1 точки на 5 м^2;

для балки набора из углового катаного профиля — по одной точке по пояску и одной по стенке;

для балки набора из полособульбового катаного профиля — одна точка по стенке.

5.3.3 При местном износе средняя остаточная толщина участка элемента балки набора S'_3, мм,

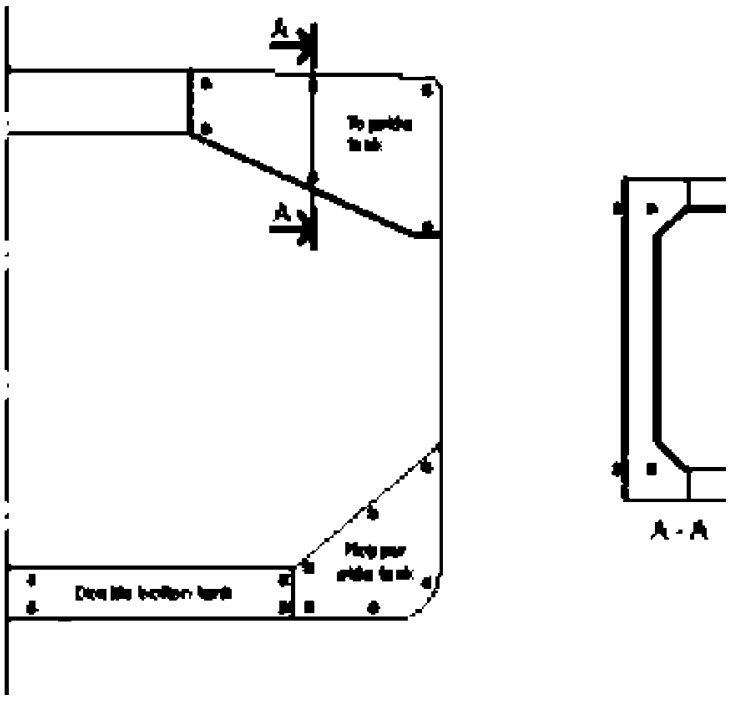


Рис. 5.3.1-14
Схема замеров поперечных переборок подпалубных, скуловых танков и непроницаемых флоров навалочных судов

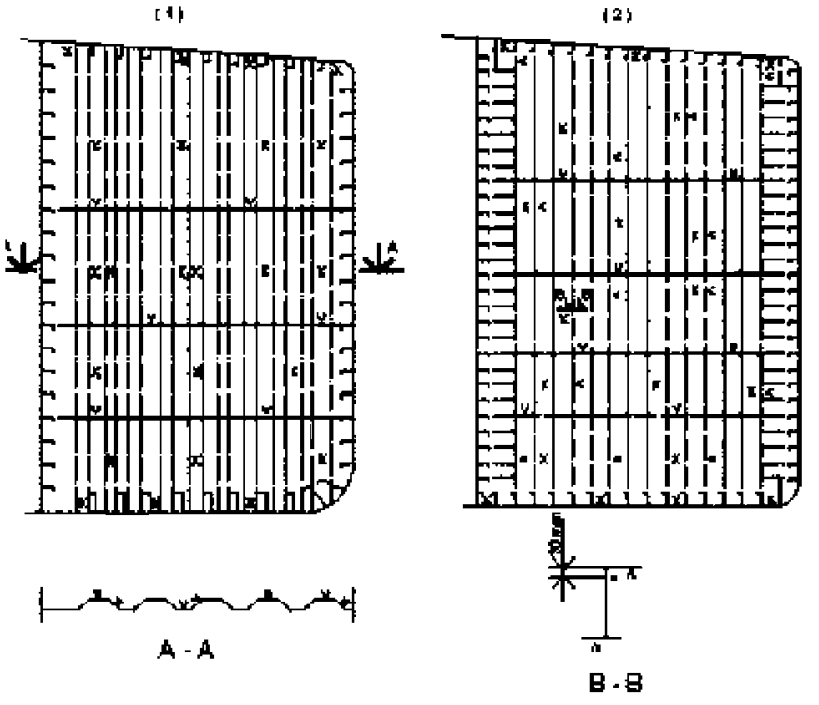


Рис. 5.3.1-15
Замеры толщин поперечных переборок нефтеналивных судов:
(1) — гофрированная переборка;
(2) — плоская поперечная переборка

определяется по результатам замеров остаточных толщин в точках на ее стенке или пояске, выполненных в ее наиболее изношенном сечении. Протяженность изношенного участка и наиболее ослабленное сечение балки набора по длине ее пролета определяется визуально либо на основании выборочных замеров остаточных толщин ее элементов.

Средняя остаточная толщина участка элемента балки набора, а также число и расположение точек замеров остаточных толщин на ее пояске или стенке определяются:

при общем износе — в соответствии с указанным выше;

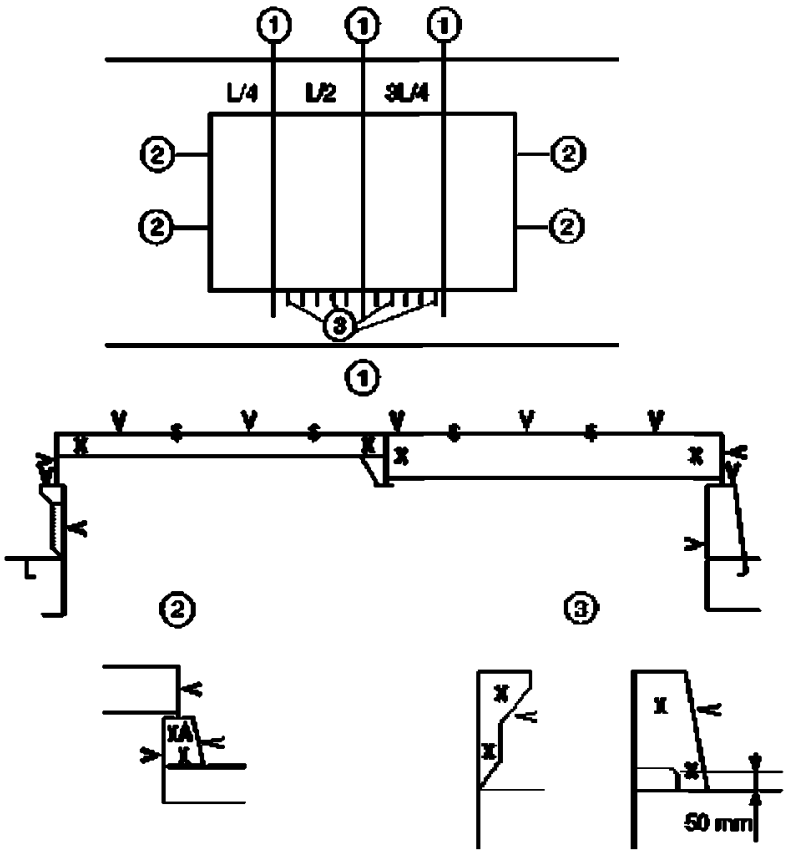


Рис. 5.3.1-16
Схема замеров толщин настила люковых закрытий и комингсов люков грузовых трюмов

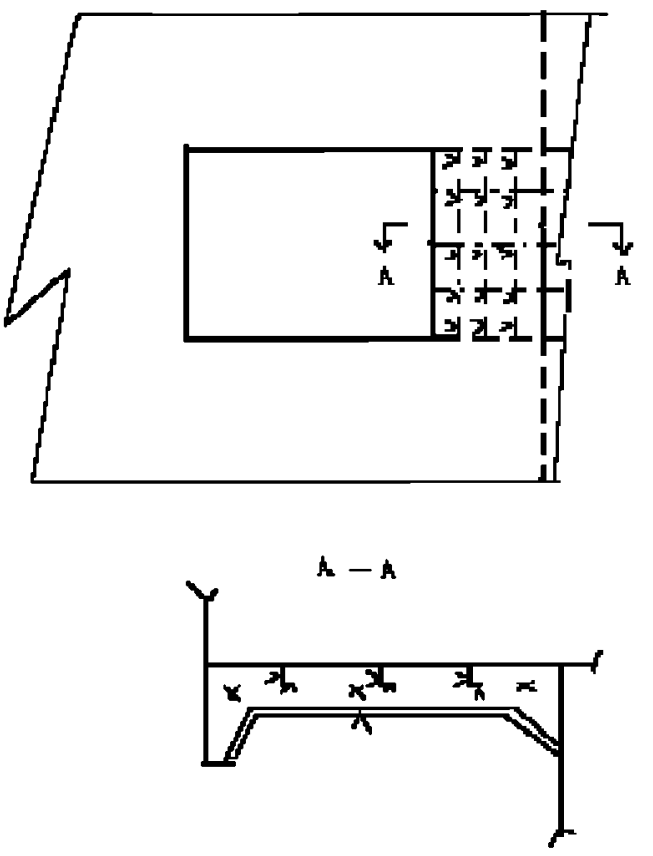


Рис. 5.3.1-17
Схема замеров толщин набора палубы

при износе пятнами и канавочном износе — в соответствии с 5.4.2;

при язвенном износе остаточная толщина элемента балки набора S'_4, мм, и число точек замеров определяются в соответствии с 5.4.3.

5.3.4 Для люковых закрытий грузовых трюмов применяется схема замеров, показанная на рис. 5.3.1-16, как минимум:

.1 три сечения $L/4$, $L/2$, $3L/4$ относительно длины крышки, включая:

один замер на каждом листе полотнища крышки и торцевых листах крышки;

замеры на прилегающих продольных и поперечных связях;

по одному замеру на листах комингса люка и полке комингса с двух сторон;

.2 замеры по обоим концам торцевых листов люковой крышки, обшивки комингса и полке комингса;

.3 по два замера по стенке и один замер на пояске на одной из трех книц комингса люка и ребрах жесткости, по обоим сторонам и с обоих концов.

5.3.5 Для переборок, поперечных сечений, рамных связей и др., которые не могут быть отнесены ни к одной из указанных схем, необходимо руководствоваться в работе характеристиками конкретного проекта.

5.4 Листы.

5.4.1 При общем износе средняя остаточная толщина листа S'_1, мм определяется как среднее арифметическое замеров остаточных толщин в точках, расположенных равномерно по поверхности листа. При этом, замеры остаточных толщин в точках, расположенных в местах линейного, канавочного износов, а также в отдельных глубоких язвинах не следует учитывать.

Замеры должны выполняться в носовой, средней и кормовой частях листа, минимум по три (3) точки на лист (настила палубы, днищевой обшивки и обшивки борта) или 1 точка на 5 м^2 площади поверхности листа, смотря по тому, что больше.

В случае, если лист относится как к балластному танку, так и к топливному, допускается выполнять замеры раздельно для этих двух частей. Если лист был частично заменен ранее, необходимо обращать внимание, чтобы замеры выполнялись как на замененной, так и на старой частях листа.

Количество точек для замеров толщин, указанное на рис. 5.4.1-1, является только примером и может применяться в случаях, когда разность между измеренными остаточными толщинами одного элемента менее или равна 1,5 мм. В случаях, когда разность между замеренными остаточными толщинами более 1,5 мм, но менее или равна 3 мм, количество замеров увеличивается до семи и более (см. рис. 5.4.1-2). Выбор количества точек для листа принимается в зависимости от разброса значений остаточных толщин на участке. Если максимальная разность замеренных толщин в точках на листе с построечной толщиной до 16 мм включительно превышает 2 мм, а свыше 16 мм — 3 мм, то число точек замеров на участке листа с минимальной остаточной

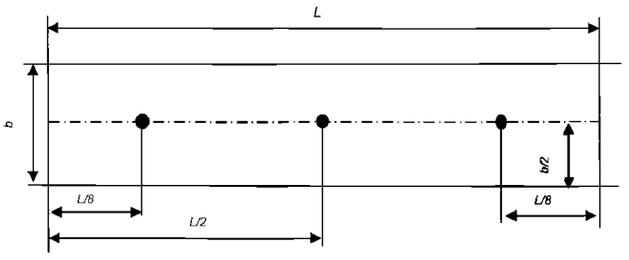


Рис. 5.4.1-1
Схема измерения остаточных толщин листа по трем точкам

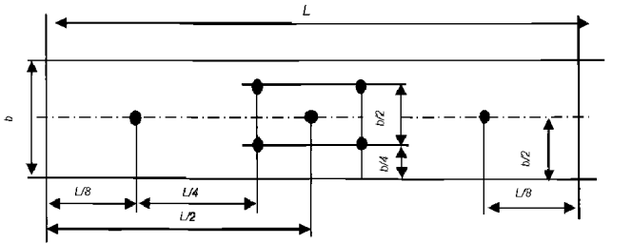


Рис. 5.4.1-2
Схема измерения остаточных толщин листа по семи

толщиной должно быть увеличено по схеме замеров при износе пятнами, т.е. 3 точки в ячейке листа. При этом должно быть учтено следующее:

При определении величины S'_1 в количество замеров должны быть включены также и замеры в местах местного износа пятнами. В этом случае, средняя остаточная толщина при износе пятнами используется как остаточная толщина в одной точке замера при определении толщины S'_1.

Если местным износом на данном листе охвачено более 40 % ячеек, имеющихся на данном листе, количество замеров для определения S_1 должно быть увеличено вдвое по сравнению с рис. 5.4.1-2.

В Отчете по ЗТ могут регистрироваться средние значения замеренных остаточных толщин.

Если обнаружена язвенная коррозия, результаты измерения толщины листа в язвинах должны быть зарегистрированы, для регистрации рекомендуется применять форму RTM 5 (см. 7.1); в случае выявления мест с глубокой и/или интенсивной язвенной коррозией — такие зоны должны быть зарегистрированы по форме RTM 8 (см. 7.1). Инспектор РС должен быть проинформирован о наличии таких зон на судне. Инспектору необходимо принять решение о необходимости замены листа или участка листа.

5.4.2 При местном износе средняя остаточная толщина участка листа S'_3, мм, определяется на основании замеров в точках, расположенных в пределах изношенного участка листа:

при износе пятнами и линейном износе участка листа как среднее арифметическое замеров в точках остаточных толщин;

при канавочном износе по формуле:

$$S'_3 = S'_1 - (h_1 + h_2), \qquad (5.4.2\text{-}1)$$

где S'_1 — средняя остаточная толщина листа, мм, определяемая в соответствии с 5.4.1;

h_1 и h_2 — глубина канавки/канавок, мм, соответственно с лицевой и обратной поверхностей листа.

Точки замеров должны быть расположены равномерно по изношенному участку листа. Число точек замеров остаточных толщин должно быть не менее следующего:

при износе листа пятнами — трех равномерно расположенных в ячейке листа;

при линейном износе листа — трех в полосе на расстоянии не ближе 10 мм и не далее 20 мм в сторону наибольшего износа от подкрепляющей балки набора. При поперечной системе набора, как правило, наиболее изнашиваемой будет сторона, расположенная в сторону носа судна от подкрепляющей балки набора;

при канавочном износе листа — одной на каждые 0,3 м длины канавки.

5.4.3 При язвенном износе остаточная толщина S'_4, мм определяется на основании замеров износов в язвинах в пределах ячейки листа (см. рис. 5.4.3) по формуле

$$S'_4 = S'_1 - h_4, \qquad (5.4.2\text{-}2)$$

где S'_1 — средняя остаточная толщина листа, определяемая в соответствии с 5.4.1, м;

h_4 — максимальный износ из замеренных в язвинах относительно поверхности участка листа в пределах ячейки листа, мм.

Число язвин, подлежащих замерам, определяется в каждом случае по результатам их визуального осмотра. Если выделить отдельно расположенные язвины затруднительно, измерение наибольших износов в язвинах следует проводить относительно рейки длиной 300 — 400 мм, свободно приложенной к зачищенной от продуктов коррозии поверхности листа.

Минимально допустимая толщина элемента корпуса в единичной язвине определяется по 5.7.

Для листа с площадью распространения (интенсивностью) язвенной коррозии 100 % (т.е. как общий износ), средняя замеренная глубина в язвинах не должна быть более допустимого уменьшения толщины, установленного для замеряемого листа корпуса по условиям общего износа (см. 5.7). Для промежуточных значений интенсивности коррозии (от единичных язвин — см. рис. 5.4.3-1 и до 100 % — см. рис. 5.4.3-2) допускаемая остаточная толщина в язвинах должна определяться линейной интерполяцией.

В форме RTM8 подлежат регистрации элементы корпуса, если площадь распространения язвенной коррозии составляет 20 % и более, а также, элементы корпуса со средней замеренной глубиной язвин от 1/3 и более фактической толщины элемента, но находящиеся в допустимых пределах.

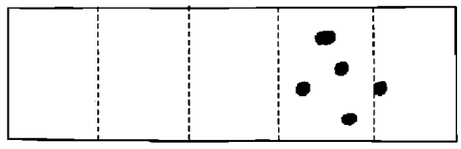


Рис. 5.4.3-1
Язвенный износ с интенсивностью 1 % и менее (единичные язвины в пределах ячейки листа)

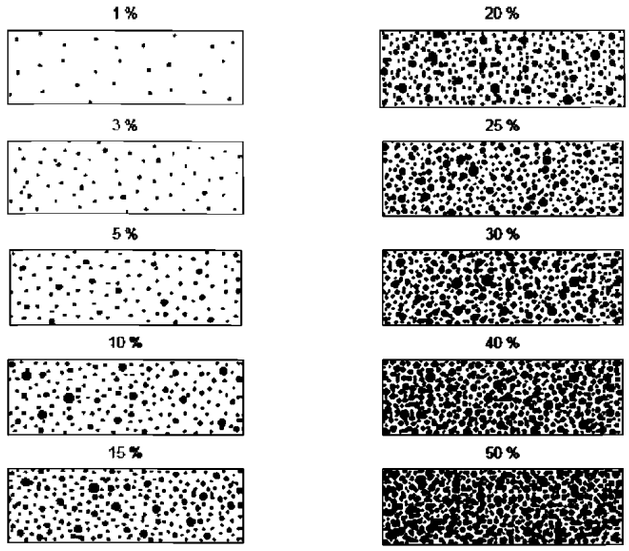


Рис. 5.4.3-2
Интенсивность (площадь распространения) язвенного износа на листе (от 1 % до 50 %)

5.5 Сварные швы и заклепочные соединения.

5.5.1 Оценка величины и равномерности износа стыковых швов на протяжении свыше 0,3 м производится путем их сопоставления с поверхностью соединяемых листов, угловых швов — на основании замеров их катетов. Число точек замеров износов в сварном шве устанавливается, исходя из опыта технического наблюдения.

5.5.2 При износе сварного шва на протяжении от 0,1 до 0,3 м его средняя остаточная толщина S'_3, мм, определяется по 5.4.2 как разность между остаточной толщиной листа вблизи изношенного шва и глубиной канавки/канавок.

5.5.3 При износе сварного шва на протяжении до 0,1 м его остаточная толщина S'_4, мм, определяется в соответствии с 5.4.3 как для элемента корпуса с язвенным износом.

5.5.4 Износ заклепочных соединений определяется на основании осмотра, обстукивания, выборочных замеров заклепок и кромок листов, испытаний на непроницаемость тех конструкций, для которых это требуется.

5.6 Соединительные элементы и местные подкрепления.

При износе соединительных элементов и местных подкреплений средняя остаточная толщина S'_1, мм, определяется как среднее арифметическое замеров остаточных толщин в точках, расположенных равномерно по поверхности элемента или подкрепления.

Число точек замеров остаточных толщин на элементе или подкреплении устанавливается, исходя из опыта технического наблюдения, но не менее 2 точек по ширине и 2 точек по высоте элемента.

При существенно неравномерном износе элемента или подкрепления число точек замеров остаточных толщин следует увеличить в районе повышенного износа, исходя из опыта технического наблюдения.

5.7 Нормирование износа корпусных конструкций.

5.7.1 Для оценки технического состояния корпусных конструкций судов необходимо руководствоваться соответствующими положениями приложения 2 к настоящим Правилам.

5.7.2 Для оценки потери площади поперечного сечения палубных или днищевых групп связей необходимо заполнять форму RTM 1 (см. 7.1 и Приложение В).

5.8 Требования по нормированию износа судовых устройств, мачт и др. элементов судна при оценке их технического состояния.

5.8.1 При оценке технического состояния водонепроницаемых закрытий корпуса, судовых устройств, мачт, патрубков донно-бортовой арматуры, трубопроводов и других элементов судна необходимо руководствоваться соответствующими положениями настоящих Правил и Руководства. Сводная информация по нормированию износов приведена в Приложении Б.

6 ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ ДЕТАЛЬНОГО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ И ЗАМЕРОВ ТОЛЩИН В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА СУДНА

Требования по замерам толщин зависят от типа судна, его возраста и вида освидетельствования.

Приведенные в настоящем разделе требования к объему замеров толщин и детального освидетельствования являются справочными и в каждом конкретном случае необходимо руководствоваться настоящими Правилами.

В основном, требования к замерам могут быть разделены на три группы:

систематические требования, включающие замеры толщин наружной обшивки корпуса и конструкций поперечных сечений, с целью выполнения оценки продольной прочности судна. Решение о возможности обоснованного снижения количества точек замеров толщин принимается инспектором, проводящим освидетельствование судна;

замеры для оценки степени коррозии в части проведения детального освидетельствования. Эти требования могут быть частично снижены в случае, если состояние покрытия находится в хорошем состоянии. Решение о возможности снижения объема детального освидетельствования и замеров толщин принимается инспектором РС, проводящим освидетельствование судна, с учетом 4.3.6. Принятое решение и его обоснование должны быть зарегистрированы в отчетных документах РС, в Протоколе совещания перед замерами толщин и в заключении к Отчету по ЗТ;

замеры толщин в зонах со значительной коррозией, найденных при предыдущих освидетельствованиях. Для этих зон настоящими Правилами регламентируется увеличенный объем замеров толщин.

При проведении контрольных замеров остаточных толщин, объем (количество точек и конструкций) таких контрольных замеров толщин устанавливается на основании анализа данных предыдущих замеров, результаты которых разрешено засчитать (например, при переклассификации), выполненных ремонтов, наличия записей в Статусе освидетельствований судна о наличии типовых дефектов и т.п., а также фактически выполненного инспектором РС общего и детального осмотра объектов, подлежащих замерам, выборочным замерам с последующим обязательным отражением информации в Протоколе совещания перед замерами толщин и в Отчете по ЗТ по соответствующей форме. Выполненные контрольные замеры остаточных толщин должны отражать реальное состояние конструкций. Если информация по результатам контрольных замеров толщин и предыдущим результатам будет существенно отличаться, что необходимо проверить выполнение следующего:

точности показаний средства измерений (ультразвукового толщиномера) с применением эталонных образцов (проверка должна быть выполнена в присутствии инспектора РС). Если показания толщиномера не верны, инспектору необходимо потребовать выполнение повторных замеров остаточных толщин всех конструкций, которые были к описываемому моменту замерены, с применением поверенного и откалиброванного толщиномера;

правильности выбранной оператором схемы, количества точек замеров конструкций и их соответствия требованиям настоящих Правил. Если замеры выполнены не в соответствии с требованиями настоящих Правил, инспектору РС необходимо потребовать повторного выполнения замеров толщин в полном соответствии с требованиями настоящих Правил;

правильности оценки результатов замеров (корректные нормативы износа и т.п.).

Если результаты проверки не выявят нарушений, инспектору РС необходимо требовать увеличения объема замеров толщин до, как минимум, требуемого настоящими Правилами.

Требования к минимальному объему замеров толщин и детальному освидетельствованию в зависимости от типа, возраста судна и вида освидетельствования приведены в соответствующих частях настоящих Правил.

7 ФОРМЫ ТАБЛИЦ РЕГИСТРАЦИИ ЗАМЕРОВ ТОЛЩИН

7.1 Основная часть (URL).

7.1.1 Результаты измерений должны быть оформлены в виде таблиц, размещенных на официальном сайте РС в разделе «Информация для клиентов» в подразделе «Дополнительная информация по освидетельствованию судов в эксплуатации», по адресу http://rs-class.org/ru/add_info/index.php (русскоязычный сайт) и http://www.rs-class.org/en/add_info/index.php (англоязычный сайт). В обоснованных случаях допускается оформление отчетов по формам, рекомендованных УТ МАКО Z7 (Rev.24, 2016), УТ МАКО ZI0s.

7.1.2 Для навалочных и нефтеналивных судов, построенных по Общим правилам МАКО, должны применяться формы отчета по замерам толщин, рекомендованные УТ МАКО ZI0s (ANNEX II (CSR)).

См. Циркуляр 995ц **7.2 Порядок оформления Отчета по ЗТ.**

7.2.1 Инструкции по заполнению форм таблиц регистрации замеров толщин приведены в электронном файле с таблицами ЗТ (см. 7.1.1). Для судов, совершающих международные рейсы, таблицы отчета должны содержать перевод на английский язык либо быть оформленными только на английском языке. Форма титульного листа Отчета по ЗТ и основных сведений о судне приведена в Приложении Г.

7.2.2 Для регистрации замеров толщин элементов в поперечных сечениях должна применяться форма RTM 2. В соответствующих графах формы RTM 2 должны указываться средние значения замеренных толщин.

В применимых случаях для определенных судов (см. разд. 2, 3 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса» настоящих Правил, 2.2.1 приложения 2 к настоящим Правилам и 5.2 настоящего Приложения) должна быть выполнена оценка потери площади поперечного сечения днищевых и палубных групп связей корпуса. В площадь сечения палубы должны быть включены настил расчетной палубы, продольные балки расчетной палубы, продольный неразрезной комингс люков грузовых трюмов (обшивка и продольные балки). В площадь сечения днища должны быть включены обшивка днища, скулового пояса, продольные днищевые балки.

Для выполнения оценки должна применяться форма RTM 1. Для информации в Приложении В приведена методика оценки потери площади поперечного сечения палубы и днища со скулой. В форме RTM 1 оценка потери площади выполняется автоматически путем сравнения с 10 % от построечных размеров, допускаемой потерей согласно требованиям настоящих Правил. При использовании норм ИКО — члена МАКО, если это разрешено настоящими Правилами, оценка потери площади палубных и днищевых групп связей должна выполняться в соответствии с требованиями правил конкретного классификационного общества. К таблице должна быть приложена схема поперечного сечения с указанием его положения относительно длины судна (границы сечения по длине судна — №№ шп.) и размерами его элементов. Элементы поперечного сечения корпуса на схеме должны быть пронумерованы.

7.2.3 Для регистрации замеров толщин всех листов наружной обшивки, настилов палуб, обшивки внутреннего борта, продольных и поперечных переборок, продольного и поперечного набора и др. элементов корпуса, не вошедших в формы RTM 1 и RTM 2, применяется форма RTM 3. К таблице должны прилагаться схемы или чертежи растяжки наружной обшивки, планы палуб, второго дна, переборок и т.п.

7.2.4 Нумерация поясьев обшивки, настила осуществляется в следующем порядке:

днищевая обшивка — от горизонтального киля к борту до скулы включительно;

наружная бортовая обшивка — от ширстрека до верхней кромки скулы;

настил палуб, платформ и второго дна — от борта до диаметральной плоскости, включая пояс в диаметральной плоскости, если он имеется;

обшивка поперечных, продольных переборок и внутреннего борта — от верхней палубы вниз до настила второго дна (днища);

обшивка наклонной части подпалубной цистерны — от продольного комингса до борта;

обшивка наклонной части скуловой цистерны — от борта до настила второго дна.

Примечание. В случае, если на судне имеется согласованный РС расчет допускаемых остаточных размеров корпусных конструкций, в этом случае нумерацию элементов корпуса необходимо принимать в соответствии с таблицей допускаемых остаточных толщин из расчета для исключения ошибок при применении допускаемых размеров для каждого элемента корпуса при оценке их технического состояния в таблицах отчета.

7.2.5 Нумерация балок набора принимается следующей:

номер балки основного и рамного поперечного набора, кроме балок набора поперечных переборок, совпадает с номером соответствующего шпангоута;

балки основного и рамного продольного набора, а также балки набора поперечных переборок нумеруются последовательно в соответствии с 7.2.4 для поясьев листов.

Примечание. В случае, если на судне имеется согласованный РС расчет допускаемых остаточных размеров корпусных конструкций, в этом случае нумерацию элементов корпуса необходимо принимать в соответствии с таблицей допускаемых остаточных толщин из расчета для исключения ошибок при применении допускаемых размеров для каждого элемента корпуса при оценке их техничес-кого состояния в таблицам отчета.

7.2.6 Для регистрации замеров толщин различных, элементов конструкции корпуса, соединительных элементов, элементов судовых устройств, фундаментов, трубопроводов, обшивки кингстонных ящиков необходимо применять форму RTM 4.

7.2.7 Для регистрации замеров толщин элементов корпуса с местным и язвенным износом, сварных швов и результатов обследования заклепочных соединений должна применяться форма RTM 5. При этом должна быть отражена информация с указанием наименования конструкции и ее расположения в корпусе (№№ шпангоутов, пояса обшивки и т.д.), остаточных толщинах по местному или язвенному износу, протяженности сварных швов и канавок, допускаемых размерах связей и т.п. Соответствующие графы таблицы должны заполняться в зависимости от вида дефекта. Результаты замеров толщин необходимо представлять также на соответствующих схемах. Результаты обследования заклепочных соединений должны содержать: наименование конструкции с заклепочным соединением и ее расположение в корпусе с указанием номеров шпангоутов, пояса и т.п.; категорию стали (предел текучести) заклепочного соединения; результаты осмотра и обстукивания соединения; результаты выборочных замеров заклепок с указанием числа замеров; результаты замеров расстояний центров заклепок от кромок соединяемых листов; результаты испытаний на непроницаемость тех конструкций, для которых это требуется.

7.2.8 Для регистрации замеров толщин приварных патрубков донно-бортовой арматуры необходимо применять форму RTM 6.1. Для регистрации замеров толщин судовых трубопроводов можно использовать форму RTM 6.2.

7.2.9 Для регистрации замеров толщин шпангоутов в грузовых трюмах необходимо использовать форму RTM 7, а для навалочных судов — и форму RTM 7(S31).

7.2.10 В случае, если в процессе замеров толщин были выявлены конструкции со значительной коррозией и/или глубокой или интенсивной язвенной коррозией, должен быть составлен сводный отчет по таким зонам по форме RTM 8.

7.2.11 В случае, если какие-либо требуемые настоящими Правилами замеры отсутствуют или выполнены не в полном объеме, инспектору РС необходимо указать причину и обосновать в отчетных документах РС.

7.2.12 В случае применения форм таблиц рекомендованных УТ МАКО Z7, Z10s, резолюцией ИМО A.1049(27), для тех типов судов, к которым она применяется, необходимо руководствоваться положениями указанных УТ или резолюции.

Приложение А

(обязательное)

Форма протокола совещания перед замерами толщин судов

ПРОТОКОЛ СОВЕЩАНИЯ

перед началом замеров толщин и/или перед началом очередного
и промежуточного освидетельствования судов

Minutes of Meeting

prior to commencement of thickness measurements and/or prior to commencement
of special and intermediate survey of ships

Место / Place _____ Дата / Date

Название судна / Name of ship — РС № / RS No.

Вид освидетельствования / Type of survey — Возраст судна / Age of ship

Тип судна: / Type of Ship:

Нефтеналивное судно (A.1049(27), Z10.1) Oil Tanker (A.1049(27), Z10.1)	☐	Нефтеналивное судно с двойным корпусом (A. 1049(27), Z10.4) Double Hull Oil Tanker (A. 1049(27), Z10.4)	☐
Навалочное судно (A. 1049(27), Z10.2) Bulk Carrier (A. 1049(27), Z10.2)	☐	Навалочное судно с двойным корпусом (A. 1049(27), Z10.5) Double Skin Bulk Carrier (A. 1049(27), Z10.5)	☐
Химовоз (Z10.3) Chemical Tanker (Z10.3)	☐	Судно для перевозки сухих генеральных грузов (Z7.1) General Dry Cargo Ship (Z7.1)	☐
Газовоз (Z7.2) Gas Carrier (Z7.2)	☐	Другой (Z7) Other (Z7)	☐

Совещание между следующими сторонами проведено с целью обеспечения безопасности и хорошей организации освидетельствования и замеров толщин, которые должны быть проведены на борту вышеназванного судна:

The meeting between following parties has been held aiming to ensure safe and efficient execution of the survey and thickness measurements onboard the above ship:

Инспектор РС
Attending RS surveyor
Представитель судовладельца
Ship owner's representative
Оператор предприятия ОЗТ
Operator of TM service supplier
Капитан судна
Master of the ship

I Представленная и рассмотренная документация:
Submitted and reviewed documentation:

1. Формуляр судна (ESP) / (ESP) Ship's file ☐
2. Одобренная Программа расширенного освидетельствования (ESP) / Approved Enhanced Survey Programme (ESP) ☐
3. Схемы расположения грузовых, балластных и других пространств / Cargo, ballast and other spaces arrangement plans ☐
4. Сведения о состоянии системы предотвращения коррозии в грузовых и балластных пространствах / Information regarding condition of the corrosion prevention system in the cargo and ballast spaces ☐

5. Предыдущий Отчет по ЗТ ☐
Previous TM Report

6. Оценка поперечной гофрированной переборки в соответствии с УТ МАКО S19 ☐
Assessment of the transverse corrugated bulkhead in accordance with IACS UR S19

7. Отчет об оценке технического состояния бортового набора в соответствии с УТ МАКО S31 ☐
Report on assessment of side shell frames in accordance with IACS UR S31

8. Информация по допускаемых остаточным размерам корпусных конструкций: ☐
Information on permissible residual scantlings of ship's hull structures:

8.1 в соответствии с расчетом допускаемых остаточных размеров элементов корпуса №_____, согласованным с РС (дата согласования) _____ ☐
in accordance with the Calculation of the permissible residual scantlings of the hull structural members № _____ agreed with RS on (date of approval) _____

(необходимо уточнить актуальность расчета по формуляру судна в папке TECHNICAL/STRUCTURAL DIMINUTION ALLOWANCES или, если необходимо, обратиться в подразделение РС по наблюдению в эксплуатации)

(It is necessary to precise the applicability of the Calculation in the folder TECHNICAL/STRUCTURAL DIMINUTION ALLOWANCES of the ship's file or, if necessary, to apply to the RS Branch Office for in-service supervision)

8.2 в соответствии с правилами нормирования износа иного классификационного общества (указать какого) ☐
in accordance with rules of another classification society wastage allowances (specify classification society)_____

8.3 в соответствии с 4.2.6 приложения **2** к Правилам классификационных освидетельствований судов в эксплуатации ☐
In accordance with 4.2.6, Appendix **2** to the Rules for the Classification Surveys of Ships in Service

II Рассмотренные вопросы и принятые решения:
Issues discussed and decisions made:

1. Предприятие, выполняющее замеры толщин:
Service supplier performing thickness measurements:

1.1 Если замеры толщин проводятся не самим инспектором РС, они должны выполняться предприятием, признанным Регистром, и в присутствии инспектора РС. Присутствие инспектора РС на борту судна должно обеспечиваться в объеме, необходимом для контроля за процессом замеров толщин

Thickness measurements, if not carried out by the RS surveyor, shall be carried out by a service supplier recognized by the Register and witnessed by the RS surveyor. The RS surveyor shall be on board to the extent necessary to control the process of thickness measurements

1.2 Название предприятия
Name of TM service supplier

1.3 Номер Свидетельства о признании, срок действия
Recognition Certificate No., expiry date

1.4 Квалификация оператора
Qualification of operator

1.5 Сведения об измерительном оборудовании, включая сроки проверки
Details of measurement equipment including date of calibration

2. График проведения замеров толщин
Schedule for thickness measurements

2.1 Планируемые сроки начала замеров толщин различных корпусных конструкций должны быть зарегистрированы по результатам настоящего совещания в Приложении к настоящему Протоколу

Planned terms for commencement of thickness measurements of different hull structures shall be fixed in the Attachment to the Minutes of Meeting, based on the results of the meeting

3. Условия проведения освидетельствования и замеров толщин, обеспечиваемые судовладельцем
Conditions for survey and thickness measurements to be provided by shipowner

3.1 Должен быть обеспечен безопасный доступ в грузовые трюмы, танки и другие помещения
Cargo holds, tanks and spaces shall be safe for access

3.2 Должен быть обеспечен доступ к конструкциям приемлемый для инспектора РС

Access to structures acceptable to the RS surveyor shall be provided

3.3 Грузовые трюмы, танки и другие помещения должны быть дегазированы и должным образом проветрены

Cargo holds, tanks and spaces shall be gas free and properly ventilated

3.4 До входа в танк, пустое или замкнутое пространство должно быть проверено, что атмосфера в нем не содержит опасных газов и содержит достаточное количество кислорода

Prior to entering a tank, void or enclosed space, it shall be verified that the atmosphere in the tank is free from hazardous gas and contains sufficient oxygen

3.5 Трюмы, танки и другие помещения, подлежащие освидетельствованию, должны быть очищены, свободны от воды, ржавчины, грязи, нефтяных остатков и т.п.

Holds, tanks and other spaces subject to survey shall be cleaned, free from water, rust , dirt, oil residues etc.

3.6 Безопасное освещение должно быть достаточным для эффективного проведения освидетельствования

Safe lighting shall be provided for proper execution of the survey

3.7 Инспектору РС должны быть предоставлены защитные средства: каска, перчатки, очки, средства защиты от шума, а при необходимости, защитная одежда и обувь

The RS surveyor shall be provided with protective outfit: helmet, gloves, glasses, ear defenders or ear plugs and if necessary protective clothing and safety shoes

3.8 Там, где применено мягкое покрытие, должен быть обеспечен безопасный доступ для проверки эффективности этого покрытия и для выполнения оценки состояния внутренних конструкций, которые могут включать места, где покрытие отсутствует. Если безопасный доступ не может быть обеспечен, мягкое покрытие должно быть удалено

Where soft coatings is applied, safe access shall be provided to verify the effectiveness of the coating and to carry out an assessment of the conditions of internal structures including the areas with no coating. In case safe access cannot be provided, the soft coating shall be removed

3.9 Если планируется проведение освидетельствования и замеров толщин в море или на якорной стоянке:

If survey and thickness measurements are planned at sea or at anchorage:

3.9.1 Должна быть организована система связи между группой, проводящей освидетельствование в пространствах, и ответственным лицом командного состава на палубе

A communication system shall be arranged between the survey party in the spaces under examination and the responsible officer on deck

3.9.2 Во время освидетельствования наготове должны находиться газоанализатор, измеритель содержания кислорода, дыхательный аппарат, спасательный линь и свистки

Explosimeter, oxygen-meter, breathing apparatus, life line and whistles shall be at hand during the survey

4. Планируемый объем освидетельствования и замеров толщин корпусных конструкций

Planned scope of survey and thickness measurements of hull structures

4.1 Минимальные объемы замеров толщин (включая замеры, проводимые одновременно с детальным освидетельствованием) приведены в Приложении к настоящему Протоколу

Minimum extent of thickness measurements (including measurements to be carried out simultaneously with close-up survey) is given in Attachment to the Minutes of Meeting

4.2 Существующие и выявленные зоны со значительной коррозией подлежат замерам толщин ежегодно в объеме, требуемом Правилами классификационных освидетельствований судов в эксплуатации (УТ МАКО)

Thickness measurements in existing and revealed areas of substantial corrosion shall be taken annually to the extent required by the Rules for the Classification Surveys of Ships in service (IACS UR)

4.3 Замеры толщин конструкций в районах, подлежащих детальным освидетельствованиям, должны выполняться одновременно с такими детальными освидетельствованиями

Thickness measurements of structures in areas where close-up surveys are required shall be carried out simultaneously with the close-up surveys

4.4 Инспектор РС может увеличить объем детального освидетельствования и число замеров толщин, если сочтет это необходимым или будут обнаружены сомнительные зоны

The RS surveyor may further extend the close-up survey and thickness measurements as deemed necessary or if suspect areas will be found

4.5 Инспектор РС должен определить окончательный объем и места проведения замеров толщин после общего освидетельствования типовых пространств на борту судна

The surveyor shall decide final extent and location of thickness measurements after overall survey of representative spaces onboard

4.6 Если в результате замеров толщин будет обнаружено наличие значительной коррозии либо уменьшение толщины выше допустимых пределов, инспектор РС должен указать места для дополнительных замеров толщин с целью определения зон со значительной коррозией и выявления конструкций, подлежащих ремонту / замене

Where thickness measurements indicate substantial corrosion or excessive thickness diminution the RS surveyor shall direct locations for additional thickness measurements in order to delineate areas of substantial corrosion and to identify structural members for repairs/renewals

4.7 В случае, если по требованию инспектора РС необходимо выполнить дополнительные замеры, дополнительные требования должны быть включены в отчетные документы РС и Приложение к настоящему Протоколу.

In case when additional thickness measurements shall be carried out as deemed necessary by the RS Surveyor, additional requirements shall be stated in the RS reporting documents and the Attachment to this Minutes of Meeting.

4.8 В применимом случае, если объем замеров толщин сокращен по результатам текущих замеров и визуального осмотра, факт сокращения объема должен быть отражен инспектором в отчетных документах РС, Приложении к настоящему Протоколу с обоснованием правильности принятого решения.

In applicable case when the scope of thickness measurements is reduced based on the results of current gauging and visual examination, the fact of scope reduction shall be stated by the RS surveyor in the RS reporting documents, the Attachment to this Minutes of Meeting with justification for such decision.

5. Наличие на борту чертежей с построечными размерами связей корпуса

Availability onboard of drawings with as-built scantlings

5.1 Судовладелец должен обеспечить наличие на борту чертежей с построечными размерами связей корпуса

The shipowner shall provide availability onboard of drawings with as-built scantlings

6. Допустимое уменьшение толщин корпусных конструкций (см. п. **8** раздела I)

Allowable thickness diminution of hull structures (refer to paragraph **8** of Section I)

7. Связь между инспектором РС, оператором по замеру толщин и представителем судовладельца

Communication between the RS surveyor, thickness measurement operator and shipowner's representative

7.1 Текущие результаты замеров толщин должны представляться инспектору РС ежедневно

Current results of thickness measurements shall be submitted to the RS surveyor daily

7.2 Даты начала и завершения замеров толщин различных районов (постоянный мониторинг) подлежат регистрации в Приложении к настоящему Протоколу инспектором РС (только в копии РС)

Dates of the commencement and completion of thickness measurements of different areas (continuous monitoring) shall be recorded by the RS surveyor in the Attachment to the Minutes of Meeting (in RS copy only)

7.3 Все стороны должны быть оперативно информированы, если обнаружены следующие дефекты:

All parties shall be promptly notified if the following defects will be found:

7.3.1 Чрезмерный и/или интенсивный коррозионный износ либо глубокая язвенная / канавочная коррозия

Excessive and/or extensive corrosion or pitting/grooving

7.3.2 Конструктивные дефекты, такие как вмятины, трещины либо деформированные конструкции

Structural defects, such as buckling, fractures and deformed structures

7.3.3 Оторванные и/или пробитые/проржавевшие насквозь конструкции

Detached and/or holed/rust through structures

7.3.4 Коррозия сварных швов

Corrosion of welds

8. Отчетные документы по результатам замеров толщин, параметров деформаций, трещин и других дефектов корпуса

Reporting documents upon the results of thickness measurements, gauging of parameters of deformations, cracks and other defects

8.1 Оператор по замерам толщин должен оформить Отчет по ЗТ по установленной Регистром форме

TM Report by form established by the Register shall be drawn up by thickness measurement operator

8.2 Отчет по ЗТ должен быть подписан оператором, выполнившим замеры

TM Report shall be signed by the thickness measurement operator

8.3 Инспектор РС должен рассмотреть окончательный Отчет по ЗТ, проверить в соответствии с Чек-листом (форма 6.1.04) и заверить титульный лист Отчета по ЗТ подписью и печатью

RS surveyor shall review the final TM Report, verify according to the Check list (form 6.1.04) and countersign the cover page of the TM Report

8.4 Окончательный Отчет по ЗТ должен быть представлен инспектору РС на борту судна до завершения текущего освидетельствования для его проверки и заверения

Final TM Report shall be submitted to the RS surveyor on board the ship before the current survey completion

8.5 До завершения текущего освидетельствования инспектору РС на борту судна судовладельцем должна быть также представлена следующая документация:

Before completion of current survey in addition the following documentation shall be submitted to the attending RS surveyor onboard:

отчет о замерах параметров дефектов корпуса судна, если были выявлены, в соответствии с приложением 2 к Правилам классификационных освидетельствований судов в эксплуатации;

Report on gauging of the hull defects parameters, if found, in accordance with Appendix 2 to the Rules for the Classification Surveys of Ships in Service;

в применимых случаях: проверка характеристик поперечных сечений корпуса судна по моменту сопротивления в соответствии с 2.2.1 и 2.1.6 приложения 2 к Правилам классификационных освидетельствований судов в эксплуатации;

in applicable cases: verification of the hull girder section modulus according to 2.2.1 and 2.1.6 of Appendix 2 to the Rules for the Classification Surveys of Ships in Service;

в применимых случаях: проверка характеристик поперечных сечений корпуса по предельным моментам в соответствии с 2.2.1.3 приложения 2 к Правилам классификационных освидетельствований судов в эксплуатации.

in applicable cases: verification of the hull girder ultimate section modulus according to 2.2.1.3 of Appendix 2 to the Rules for the Classification Surveys of Ships in Service;

в применимых случаях: оценка продольной прочности корпуса нефтеналивного судна (см. разд. 2 и 3 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса» Правил классификационных освидетельствований судов в эксплуатации).

in applicable cases: assessment of longitudinal strength of the hull of an oil tanker (refer to Sections 2 and 3, Part III "Additional Surveys of Ships Depending on Their Purpose and Hull Material" of the Rules for the Classification Surveys of Ships in Service).

Подписи и печати сторон:
Signatures and stamps of parties:

Инспектор РС	Представитель судовладельца
Attending RS surveyor	Shipowner's representative
Капитан судна	Оператор предприятия ОЗТ
Master of the ship	Operator of TM service supplier

Приложение Б
(обязательное)

Нормирование износа водонепроницаемых закрытий корпуса, устройств, мачт и других элементов судна

1 Водонепроницаемые закрытия корпуса.

Для оценки технического состояния элементов водонепроницаемых закрытий корпуса (таких как двери, люковые закрытия, закрытия сходных, световых. вентиляционных люков и т.д.), при отсутствии построечных данных по ним, а также нормативов (например, теряющего общества), при определении допускаемых остаточных толщин необходимо руководствоваться положениями части III «Устройства, оборудование и снабжение» Правил классификации и постройки морских судов с учетом применения соответствующих коэффициентов, приведенных в таблице 4.2.2.1-1 приложения 2 к настоящим Правилам, в зависимости от конструкции, в которой такие закрытия установлены.

Для судов, имеющих класс **РС** с постройки, для оценки технического состояния стальных люковых закрытий грузовых трюмов судов, за исключением навалочных, контракт на постройку которых заключен 1 января 2004 г. или после этой даты, следует применять следующие нормативы общего износа:

для настила — не более 30 %;

для набора — не более 25 % от построечных размеров связей.

Для оценки состояния люковых закрытий небольшого размера, дверей, имеющих как правило, небольшие толщины, изготовленных методом штамповки — не более 20 % от построечных толщин по условиям общего износа.

В любом случае, люковые закрытия должны удовлетворять применимым требованиям Международной конвенции о грузовой марке или Правил о грузовой марке морских судов.

В случае обнаружения местного и/или язвенного износа для оценки уровня износа необходимо руководствоваться положениями соответствующих разделов инструкции.

2 Рулевое устройство.

При определении технического состояния рулевого устройства в процессе освидетельствования необходимо руководствоваться следующим:

средний износ обшивки пера руля, поворотных и неповоротных насадок должен быть не более 25 % построечной толщины;

напряженные детали (включая цепи и тяги штуртросов) со средним износом 10 % и более построечной толщины или диаметра, а также с трещинами или остаточными деформациями не допускаются к эксплуатации;

стальной трос в системе рулевого привода подлежит замене, если в любом месте на его длине, равной восьми диаметрам, число обрывов проволок составляет 10 % и более общего числа проволок, а также при чрезмерной деформации троса;

уменьшение диаметра баллера, штырей и съемного рудерпоста до значений, меньших регламентированных Правилами классификации и постройки морских судов, не допускается;

допускаемые зазоры в опорных узлах руля устанавливаются в каждом случае с учетом их построечной величины и конструкции сопряжения;

при скручивании баллера на 5° и более он может быть допущен к работе при условии отжига и пересадки сектора или румпеля на новую шпонку. Баллер подлежит замене при скручивании на угол 15° и более, а также при обнаружении трещин.

3 Якорное устройство.

Начиная со второго очередного освидетельствования, якорные цепи должны обмеряться. Если средний диаметр их звеньев будет менее допустимого, смычки подлежат замене.

При определении технического состояния якорного устройства необходимо руководствоваться следующим:

подлежат замене звенья якорных цепей, а также детали вертлюгов, скоб и якорей при уменьшении среднего диаметра в наиболее изношенной части на 12 % и более от первоначального номинального диаметра, а также при наличии трещин. Средний диаметр определяется как полусумма величин минимального диаметра поперечного сечения звена или детали и диаметра, измеренного в перпендикулярном направлении в том же сечении;

не допускаются к эксплуатации звенья цепей с выпавшими или ослабленными распорками; при ремонте таких звеньев допускается укрепление ослабевших стальных распорок по периметру электросваркой с одного конца распорки или обжатием звена;

при обнаружении в смычке звеньев с мелкими трещинами или разрывами не в местах сварных соединений такая смычка после замены дефектных звеньев должна быть подвергнута термической обработке по режиму установленному заводом, производящим ремонт; после термической обработки должно быть проведено испытание смычки пробной нагрузкой;

стальной трос подлежит замене, если в любом месте на его длине, равной восьми диаметрам, число обрывов проволок составляет 10 % и более общего числа проволок, либо в результате поверхностного изнашивания или коррозии диаметр проволок уменьшился на 40 % и более от первоначального, а также при чрезмерной деформации троса;

при потере массы якоря вследствие коррозионного износа на 20 % и более он заменяется;

при изменении угла разворота лап относительно веретена более 50 %, износе осей штырей и отверстий в веретене на 10% и более или при наличии трещин в этих деталях якорь подлежит замене.

4 **Сигнальные мачты.**

При определении технического состояния мачт и их такелажа необходимо руководствоваться следующим:

средний износ листов стальных мачт должен быть не более 20 % построечной толщины;

деревянные мачты подлежат замене при поражении гнилью на 10 % и более площади поперечного сечения;

напряженные детали со средним износом 10 % и более построечной толщины или диаметра не допускаются к эксплуатации;

стальной трос подлежит замене, если в любом месте на его длине, равной восьми диаметрам, число обрывов проволок составляет 10 % и более общего числа проволок, а также при чрезмерной деформации троса.

5 Стационарное оборудование для разделения сыпучего груза.

При определении технического состояния стационарного оборудования должны применяться нормы износа и повреждений, относящихся к конструкции судна в соответствии с приложением 2 к настоящим Правилам.

6 Буксирное устройство.

При определении технического состояния буксирного устройства необходимо руководствоваться следующим:

стальной буксирный трос подлежит замене, если в любом месте на его длине, равной восьми диаметрам, число обрывов проволок составляет 10 % и более общего числа проволок, а также при чрезмерной деформации троса;

для цепного устройства, входящего в состав буксирного устройства для аварийной буксировки судов следует руководствоваться нормами износов и дефектов для якорных цепей.

растительный трос подлежит замене при разрыве каболок, прелости, значительном износе или деформации;

гаки, кнехты, битенги и клюзы не должны иметь чрезмерного износа, задиров или других повреждений.

7 Швартовное устройство.

При определении технического состояния швартовного устройства необходимо руководствоваться следующим:

стальной швартовный трос подлежит замене, если в любом месте на его длине, равной восьми диаметрам, число обрывов проволок составляет 10 % и более общего числа проволок, либо если в результате поверхностного изнашивания или коррозии диаметр проволок уменьшился на 40% и более от первоначального, также при чрезмерной деформации троса;

растительные и синтетические тросы подлежат замене при разрыве каболок, прелости, значительном износе или деформации;

ролики киповых планок, направляющие роульсы, кнехты, клюзы и швартовные барабаны не должны иметь чрезмерного износа, задиров или других повреждений.

фундаменты механизмов швартовного устройства подлежат замене при износе их элементов на 20 % и более от построечной толщины.

8 Судовые трубопроводы систем, приварные патрубки донно-бортовой арматуры.

В приложении 26 к Руководству приведены требования по оценке технического состояния трубопроводов из металлов и сплавов общесудовых систем и систем механических установок, подлежащие техническому наблюдению Регистра, включая приварные патрубки донно-бортовой арматуры.

Патрубки, на которых установлена донная и бортовая арматура, предъявляются к тщательному осмотру с замером остаточных толщин в 6-ти радиально-противоположных точках: непосредственно у фланца, на расстоянии одного диаметра от фланца и на максимально возможном расстоянии от фланца.

При оценке технического состояния приемных и отливных патрубков к ним следует применять нормативы Регистра по износам наружной обшивки корпуса судна. Для судов, построенных до 1 января 1999 г., допускаемая остаточная толщина приемных и отливных патрубков при общем и канавочном износе должна быть не менее $0{,}5S_0$, при язвенном износе — $0{,}3S_0$, где S_0 — построечная толщина патрубка. Для судов, построенных на 1 января 1999 г. или после этой даты, допускаемая остаточная толщина приварных патрубков при общем и канавочном износах должна быть не менее $0{,}5S_0$ или 6 мм, смотря по тому, что больше, а при язвенном износе — $0{,}3S_0$ или 4 мм, смотря по тому, что больше, где S_0 — построечная толщина (но не менее толщины, определяемой в соответствии с требованиями 2.2.5.4 части II «Корпус» Правил классификации и постройки морских судов).

Измерения остаточной толщины стенки прямого участка трубы по общему износу проводятся в трех сечениях, равномерно расположенных по длине трубы вне зоны «слабых» участков. В каждом сечении измерения выполняются в четырех точках равномерно по диаметру. Измерения остаточной толщины участков трубопровода по местному износу проводятся по линиям контроля: отводы — вдоль оси (по образующей) трубы; тройники, у арматуры, механизмов и путевых соединений — в поперечных сечениях трубы. При контроле сварных тройников необходимо производить измерения по линии контроля вдоль сварного шва, ниже по потоку.

Техническое состояние фильтров межкингстонного трубопровода определяется как для элемента трубопровода согласно 4.2 — 4.4 приложения 26 к Руководству. При этом принимается внутреннее давление $P_{вн} = 0{,}1$ МПа, коэффициент $K = 0{,}25$. В качестве расчетного диаметра dн принимается наружный диаметр корпуса фильтра.

Прогнозирование остаточного срока службы судовых трубопроводов выполняется в соответствии с 4.2 — 4.4 приложения 26 к Руководству. Прогнозирование остаточного срока службы судовых трубопроводов может не проводиться, если их остаточная толщина не менее:

.1 для труб возрастом более 20 лет:

$0{,}5S_0$ — при общем износе;

$0{,}3S_0$ — при местном износе;

.2 для труб возрастом менее 20 лет:

$0{,}7S_0$ — при общем износе;

$0{,}5S_0$ — при местном износе,

.3 для стенок межкингстонных трубопроводов и фильтров межкингстонного трубопровода:

$0{,}5S_0$ для общего износа;

$0{,}3S_0$ для язвенного износа,

где S_0 — построечная толщина трубопровода.

9 Элементы спусковых устройств спасательных средств.

При определении технического состояния спасательных средств следует руководствоваться следующими нормами:

не допускаются к эксплуатации шлюпки, жесткие плоты и плавучие приборы с повреждениями в виде трещин, пробоин или вмятин, а деревянные шлюпки — при наличии гнили и повышенной водотечности;

средний износ металлоконструкций не должен превышать 20 % построечной толщины;

напряженные детали со средним износом в 10 % и более построечной толщины или диаметра должны быть заменены;

стальной трос подлежит замене, если в любом месте на его длине, равной восьми диаметрам, число обрывов проволок составляет 10 % и более общего числа проволок, а также при чрезмерной деформации троса;

растительный трос подлежит замене при наличии разрыва хотя бы одной пряди, прелости, значительного износа или деформации.

10 Элементы конструкции грузоподъемных устройств.

Замеры остаточных толщин металлических конструкций должны производиться не реже одного раза в пять лет. Если при периодическом освидетельствовании будут обнаружены дефекты, влияющие на безопасность эксплуатации грузоподъемных устройств, а также износы, превышающие допускаемые, то изношенные или поврежденные детали должны быть заменены или отремонтированы, а неисправности — устранены.

Настоящие нормы являются ориентировочными и могут быть измены в зависимости от характера работы элемента и вида износа. Для уточнения влияния износа на прочность и надежность элемента могут применяться расчетные методы.

Нормы относятся к местам наибольшего износа.

Детали с износом 10 % и более по толщине или диаметру, а также детали с трещинами, изломами или остаточными деформациями не должны допускаться к эксплуатации.

Металлические мачты и стрелы, фундаменты лебедок, а также металлоконструкции кранов и съемных деталей при остаточной толщине стенок 80 % и менее построечной их толщины не должны допускаться к эксплуатации.

Износы деталей и узлов лифтов не должны превышать норм, установленных заводом-строителем или указанных в 10.6.6 Правил по грузоподъемным устройствам морских судов.

11 Теплообменные аппараты и сосуды под давлением. Резервуары для хранения хладонов.

При выполнении оценки технического состояния сосудов под давлением необходимо руководствоваться следующим:

если средний износ стенок корпусов, труб и других ответственных элементов, определенный по нескольким замерам остаточных толщин, превышает 10 % от первоначальной толщины, либо местный износ в виде язв превышает 20 % от первоначальной толщины, должна быть проведена замена или ремонт изношенного элемента; при этом может быть учтено наличие избыточных толщин по сравнению с требуемыми настоящими Правилами).

Для оценки результатов замеров стенок резервуаров для хранения хладонов необходимо руководствоваться следующим:

если средний износ стенок резервуаров, определенный по нескольким замерам, превышает 10 % от первоначальной толщины, должна быть произведена замена или ремонт резервуара.

Приложение В

Методика оценки потери площади поперечного сечения палубной и днищевой групп связей

Оценка потери площади поперечного сечения палубной и днищевой групп выполняется с целью определения необходимости проверки корпуса по моменту сопротивления.

Для такой оценки, требуемой 2.2.1 приложения 2 к настоящим Правилам, необходимо руководствоваться следующим:

при выполнении расчета необходимо учитывать всю ширину судна (для палубы — от борта до борта, а для днища — от скулы до скулы). Для иллюстрации на рис. 1 схематично показана половина сечения палубы, для которого ниже представлен примерный расчет. В примере расчет выполнен для половины ширины судна.

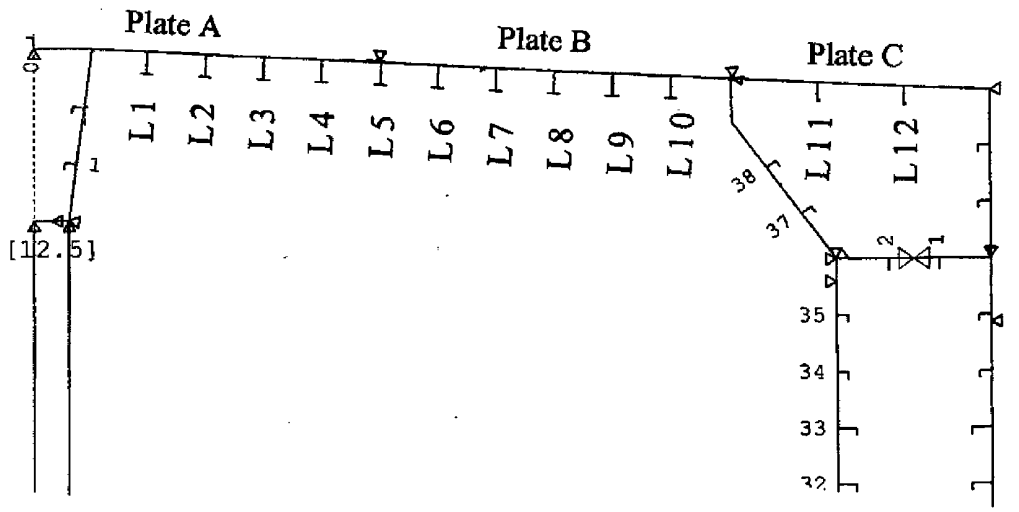


Рис. 1
Схема сечения половины ширины палубы судна

1) Вычисление площади выбранного сечения палубы, листовые элементы (см. рис. 1):

Листы	Лист А	Лист В	Лист С
Длина, м	4	4	3
Построечная толщина, мм	16	15	14
Замеренная толщина, мм	15	14,5	13

Общая площадь палубы при построечных толщинах:
4000 мм × 16 мм + 4000 мм × 15 мм + 3000 мм × 14 мм = 166 000 мм^2.
Общая площадь палубы при замеренных толщинах:
4000 мм × 15 мм + 4000 мм × 14,5 мм + 3000 мм × 13 мм = 157 000 мм^2.

2) Вычисление площади сечения подпалубного продольного набора:

Номер элемента	Построечные размеры, мм	Замеренные толщины для стенки, мм	Замеренные толщины для полки, мм
*L*1	300 × 14 + 150 × 20	12,8	19
*L*2	300 × 14 + 150 × 20	12,5	18,8
*L*3	300 × 14 + 150 × 20	11,5	19,2
*L*4	300 × 14 + 150 × 20	12,0	19,2
*L*5	300 × 14 + 150 × 20	13,5	20,2
*L*6	300 × 14 + 150 × 20	14,0	20,0
*L*7	300 × 14 + 150 × 20	14,0	20,0
*L*8	300 × 14 + 150 × 20	14,0	18,8
*L*9	300 × 14 + 150 × 20	14,5	19,5
*L*10	300 × 14 + 150 × 20	13,0	19,0
*L*11	250 × 16 (НП)	15,2	NA
*L*12	250 × 16 (НП)	14,9	NA

Площадь при построечных толщинах:

(300 × 14 + 150 × 20) × 10 + 2 × (250 × 16 прибл./аррrох.) = 80000 мм^2/шп^2.

Площадь при замеренных толщинах:

300 × (12,8 + 12,5 + 13 + 11,5 + 12 + 13,5 + 14 + 14 + 14,5 + 13) + 150 ×

× (19 + 18,8 + 18,9 + 19,2 + 17 + 20,2 + 20 + 18,8 + 19,5 + 19) + 250 × 15,2 + 250 × 14,9 = 72 325 мм^2.

3) Суммарная площадь сечения палубы для листовых элементов и балок набора:

при построечных размерах связей:

166 000 мм^2 + 80 000 мм^2 = 246 000 мм^2;

при замеренных толщинах:

157 000 мм^2 (mm^2) + 75 325 мм^2 (mm^2) = 232 325 мм^2 (mm^2).

Общая потеря площади составляет:

$$\frac{246\ 00 - 232\ 325}{246\ 000} \times 100\% = 5{,}6\ \%.$$

Если потеря не превышает допускаемое значение 10 %, следовательно, нет необходимости выполнять проверку корпуса по моменту сопротивления (см. 2.2.1 приложения 2 к настоящим Правилам).

В случае, если допускаются потери не выше 5 % (например, по нормам износа DNV GL), то также должен быть выполнен расчет общей продольной прочности для поперечного сечения судна.

Оценка потери площади сечения днища со скулой выполняется аналогичным способом.

Для оценки потери площади поперечного сечения палубы/днища рекомендуется использовать форму RTM 1, в которой вычисление выполняется по следующей формуле:

$\Delta F = E \times (0{,}1S_0 - \Delta S)$, мм^2,

где E — ширина листа, мм;

S_0 — построечная толщина элемента корпуса;

ΔS — уменьшение толщины (износ) элемента корпуса по абсолютной величине относительно построечной толщины, мм.

При этом необходимо учесть, что в итоге при заполнении таблицы RTM1 должна получиться отдельная общая сумма (ΣΔF) для всех элементов палубы в расчетном сечении и отдельная общая сумма для днища со скулой. Если какая-либо из полученных сумм окажется отрицательной (меньше 0), должен быть выполнен расчет корпуса по моменту сопротивления поперечного сечения.

Балки набора в расчете учитываются следующим образом: в зависимости от профиля балки набора, соответствующим образом должна заполняться графа «Ширина листа/Plate breadth», так например: для уголка должны быть заполнены две отдельные строчки для регистрации замеров катетов уголка и соответственно в графе таблицы RTM 1 будут приведены размеры уголка в плане (длина катетов уголка), для тавра — размеры стенки и полки соответственно на двух строчках, для полособульба — только высота балки.

Приложение Г

Пример титульного листа Отчета по оценке технического состояния корпуса судна (отчета о замерах остаточных толщин, деформаций и трещин в элементах корпуса)

Название предприятия ОЗТ, выпустившей отчет
(почтовый адрес, тел., факс, e-mail организации)

Утверждаю
Должность
Фамилия, инициалы
Подпись
«___»_____г.
(печать)

Отчет №
Об оценке технического состояния корпуса судна
(Отчет о замерах остаточных толщин, деформаций и трещин в элементах корпуса)
(название судна)

Всего листов: общее число листов в отчете

Согласовано
«___»_____г.
Должность инспектора РС
Фамилия, инициалы
Подпись
Печать инспектора

Город, государство
Год

Минимальные требования к содержанию Отчета по замерам толщин, деформаций и трещин

Содержание

1. Общие сведения
2. Схемы судна (продольный разрез, вид сверху и поперечное сечение (мидель)
3. Копия свидетельства о признании предприятия, выполнившего замеры толщин
4. Копии свидетельств операторов/контролеров
5. Копия доверенности предприятия ОЗТ, выданной оператору/контролеру для выполнения замеров толщин на судне
6. Копия свидетельства о поверке прибора
7. Копия протокола совещания перед замерами толщин с заполненным должным образом приложением
8. Список чертежей и другой документации, использованных при дефектации
9. Перечень замеренных конструкций (износы) с соответствующими схемами
10. Перечень замеренных конструкций (деформации, трещины) с соответствующими схемами
11. Заключение

Пример страницы с основными сведениями о судне

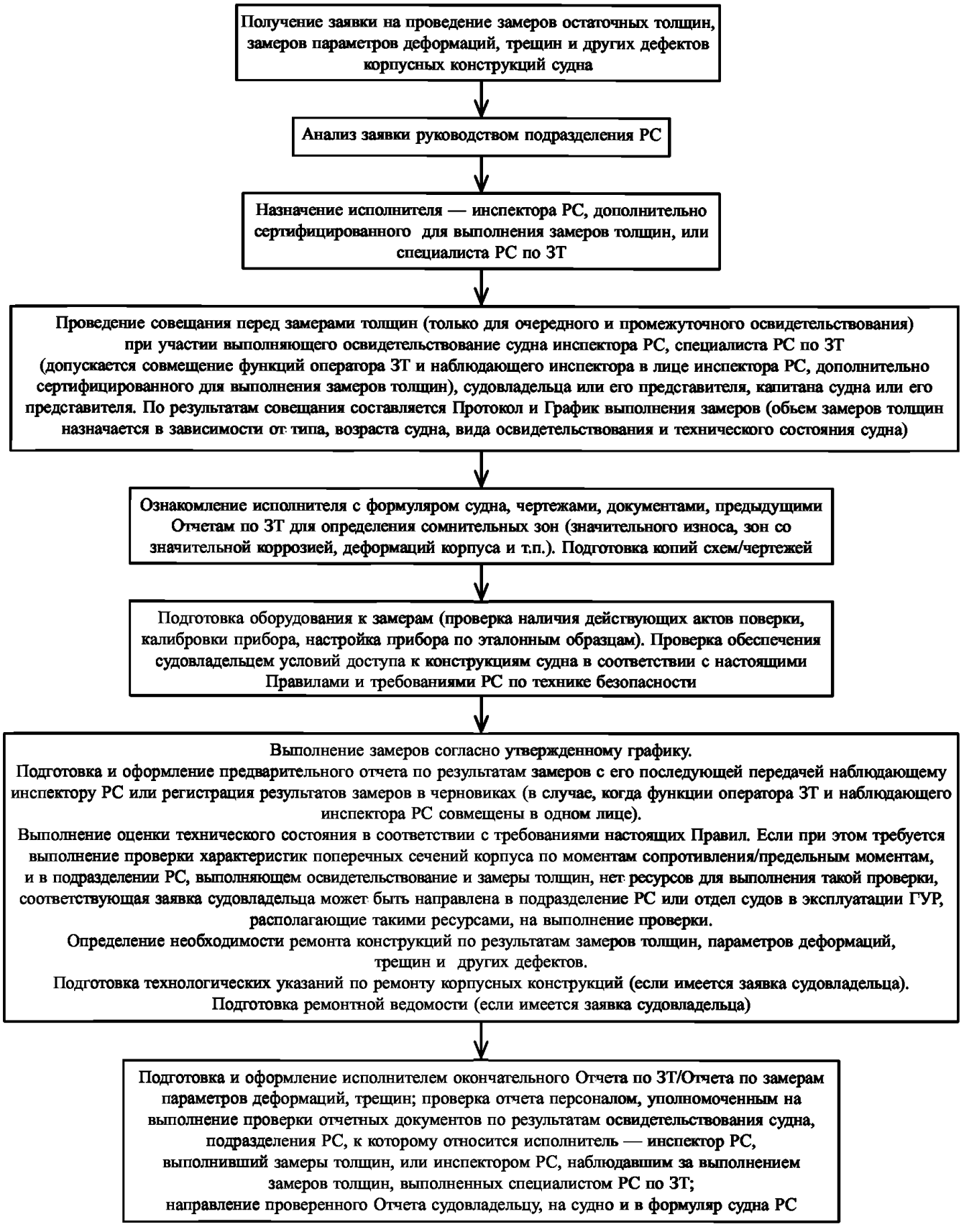
Отчет о замерах толщин, деформаций и трещин/Report on thicknesses, deformations and cracks measurements
Основные сведения/General Particulars

Название судна
Ship's name:
Номер ИМО/IMO number:
Регистровый номер/Class identity number:
Порт приписки:
Port of registry:
Валовая вместимость/Gross tonnage:
Дедвейт/Deadweight:
Дата постройки/Date of build:
Класс судна/Class:
Тип судна:
Type of the ship:
Длина расчетная *L*, м, границы средней части *L* судна — 0,4*L*, №№ шп.)
Calculated ship's length *L*, in m, beyonds of the midship region — 0,4*L*, fr. Nos.
Название организации, выполнившей замеры толщин:
Name of Company performing thickness measurement:
Свидетельство о признании №, кем выдано
Recognition Certificate No., issued by
Свидетельство действительно с
Certificate valid from
Место проведения замеров:
Place of measurements:
Дата начала замеров/First date of measurement:
Дата окончания замеров/Last date of measurement:
Вид текущего освидетельствования:
Type of the survey due:
Сведения об измерительном оборудовании:
Details of measurement equipment:
Наименование прибора
Equipment name
Серийный номер/serial number
Название изготовителя/Name of manufacturer
Точность измерений/accuracy of gauging
Свидетельство о поверке/Verification report:
Действительно до/valid till
Квалификация оператора (Ф.И.О., квалификация, № сертификата, срок действия сертификата)
Qualification of operator (full name, qualification, Certificate No., validity of the certificate):
Номер Отчета
Report Number:
Всего листов/Total number of sheets:

Дата подписания	Date of countersigning:
Ф.И.О. оператора:	Ф.И.О. инспектора РС:
Name of operator	Name of RS surveyor:
Подпись оператора:	Подпись инспектора:
Signature of operator:	Signature of surveyor:
Штамп или печать предприятия ОЗТ	Штамп или печать РС:
TM service supplier official stamp:	Classification Society Official Stamp:

Приложение Д

Блок-схема процесса выполнения заявки по дефектации корпуса судна РС



Приложение Е

Пример доверенности предприятия ОЗТ

Доверенность № _____

г. _____ _____
(место) (дата)

_____
(полное наименование предприятия ОЗТ)

в лице директора _____ , действующего на основании Устава,
(Фамилия И.О.)
предоставляет полномочия следующему(им) оператору(ам)/контролеру(ам) уровня:

_____
(Фамилия И.О.)

1) выполнять замеры остаточных толщин, (замеры параметров деформаций и трещин*) корпусных конструкций и других элементов

т/х** «_____», РС № _____ , ИМО № _____

на условиях, изложенных в Свидетельстве о признании № _____ , выданном РС, сроком действия до _____ ;

2) оформлять, подписывать и штамповать Отчет по ЗТ, (Отчет о замерах параметров деформаций, трещин и других дефектов*) корпусных конструкций и других элементов судна.

Настоящая доверенность действительна до _____ .

Директор _____ М.П.
(подпись)

* — текст в скобках можно не указывать, если замеры параметров деформаций и трещин выполняет не специалист предприятия ОЗТ.

** — могут указываться несколько судов.

ЛИСТ УЧЕТА ЦИРКУЛЯРНЫХ ПИСЕМ, ИЗМЕНЯЮЩИХ / ДОПОЛНЯЮЩИХ НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ

Правила классификационных освидетельствований судов в эксплуатации, 2017 г.

2-020101-012

(номер и название нормативного документа)

№ п/п	Номер циркулярного письма, дата утверждения	Перечень измененных и дополненных пунктов
1.	340-49-976ц от 24.01.2017	глава 4.8 части II изменяется
2.	340-21-995ц от16.03.2017	таблица 2.4.2.2.3 главы 2.4 части II изменяется пункты 1.4.4.2.1 и 1.4.4.2.3 главы 1.4 части III вводятся пункт 7.2.4.2 главы 7.2 части III удаляется пункт 7.2.4.4 главы 7.2 части III изменяется пункт 7.1.3 главы 7.1 приложения 4 вводится
3.	340-21-998ц от 22.03.2017	пункт 2.5.5.1.1 главы 2.5 части II изменяется пункт 2.5.5.5 главы 2.5 части II вводится пункт 14.2.2 раздела 14 части III исключается
4.	340-21-1010ц от 17.04.2017	главы 2.7, 2.9, 2.10 части II изменяются
5.	340-21-1034ц от 15.08.2017	раздел 20 части III вводится
6.	340-21-1038ц от 24.08.2017	глава 3.2 части II дополняется новыми пунктами 3.2.6, 3.2.7

РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ЦИРКУЛЯРНОЕ ПИСЬМО **№ 340-49-** 9764 от 24.01.2017

Касательно:

особого режима освидетельствований

Объект наблюдения:

суда в эксплуатации

Ввод в действие	с момента получения
Срок действия: до	31.12.2017
Срок действия продлен до	Место для ввода даты.
~~Отменяет~~ / ~~изменяет~~ / ~~дополняет~~ циркулярное письмо №	от

Количество страниц: 1 + 4

Приложения: текст изменений к главе 4.8 «Особый режим освидетельствований» части II «Периодичность и объемы освидетельствований» Правил классификационных освидетельствований судов в эксплуатации, 2017, НД № 2-020101-012

Заместитель генерального директора – директор морского департамента В.А. Баранов

Вносит изменения в Правила классификационных освидетельствований судов в эксплуатации, 2017, НД №2-020101-012

Настоящим информируем, что глава 4.8 «Особый режим освидетельствований» части II «Периодичность и объемы освидетельствований» Правил классификационных освидетельствований судов в эксплуатации, 2017, НД № 2-020101-012 полностью переработана. Новый текст приведен в приложении к настоящему циркулярному письму.

Необходимо выполнить следующее:

1. Ознакомить инспекторский состав подразделений ГУР/РС и заинтересованные организации в регионе деятельности подразделений РС с содержанием настоящего циркулярного письма.
2. Принять к исполнению.

Исполнитель: Бикин Д.А. 342 +7 (812) 312-45-73

Система «Тезис»: 16-316629

Приложение к циркулярному письму № 340-49-9764 от 24.01.2017

ПРАВИЛА КЛАССИФИКАЦИОННЫХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ СУДОВ В ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЧАСТЬ II. ПЕРИОДИЧНОСТЬ И ОБЪЕМЫ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ

4 ДРУГИЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

4.8 ОСОБЫЙ РЕЖИМ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ

Глава заменяется следующей:

«4.8 ОСОБЫЙ РЕЖИМ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ

4.8.1 **Общие положения.**

4.8.1.1 Судно, техническое состояние которого в период между предписанными настоящими Правилами освидетельствованиями не поддерживается судовладельцем в полном и постоянном соответствии с применимыми требованиями РС, может быть введено в особый режим освидетельствований (ОРО) по решению Технического комитета (ТК).

4.8.1.2 Решение ТК о введении судна в ОРО принимается по рекомендации Экспертно-аналитического центра или подразделения РС по наблюдению в эксплуатации, основанной на результатах анализа следующих данных о судне:

.1 возраст и тип судна;
.2 техническое состояние корпуса, механизмов, оборудования, систем, устройств;
.3 история изменений состояния класса судна;
.4 количество и характер выставлявшихся судну требований, как условий сохранения класса;
.5 иные данные о непостоянном соответствии судна применимым требованиям РС, в том числе результаты инспектирования судна портовыми властями (PSC) и МА.

4.8.1.3 Судовладелец должен быть письменно проинформирован ГУР о введении судна в ОРО и применимых требованиях настоящих Правил. Копия письма направляется в МА и подразделение РС по наблюдению в эксплуатации.

4.8.1.4 Особый режим освидетельствований судна отражается в Статусе освидетельствований судна.

4.8.1.5 Если на дату введения в ОРО судно находится в процессе периодического освидетельствования, то требования 4.8.2 применяются к данному судну только после завершения этого освидетельствования.

4.8.1.6 Класс введенного в ОРО судна может быть снят без приостановления его действия.

4.8.1.7 В случаях снятия класса введенного в ОРО судна, вывода его в отстой или консервацию применение требований 4.8.2 прекращается до момента переназначения класса судна, введения судна в эксплуатацию после отстоя или консервации, соответственно.

4.8.2 Дополнительные требования ОРО.

4.8.2.1 Периодические освидетельствования введенного в ОРО судна проводятся в увеличенном объеме с учетом следующего:

.1 если вид предписанного освидетельствования – ежегодное, то проводится классификационное промежуточное освидетельствование по всем частям (с учетом возраста) с освидетельствованием подводной части судна на плаву с применением средств подводного телевидения (кроме случаев, когда судну предписано освидетельствование в доке). При этом должны быть выполнены замеры толщин корпусных конструкций, как минимум, в сомнительных зонах, выявленных инспектором РС и/или указанных в Статусе освидетельствований судна. Инспектором РС может быть увеличен объем замеров толщин по результатам освидетельствования. Освидетельствование судов **(ESP)** проводится по программе, утвержденной или одобренной Регистром для предыдущего очередного/промежуточного освидетельствования с учетом положений 1.3.1.1 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала» настоящих Правил, с проведением замеров толщин, как указано выше, без испытания танков, люковых закрытий на непроницаемость, если инспектором РС не будет определено иное для оценки целостности непроницаемых конструкций. Объем детального освидетельствования может быть снижен до объема ежегодного для конструкций, к которым невозможно обеспечить безопасный доступ при нахождении судна на плаву, что должно быть подтверждено инспектором РС документально;

.2 если вид предписанного освидетельствования – промежуточное, то проводится классификационное очередное освидетельствование по всем частям (с учетом возраста) в полном объеме в соответствии с требованиями настоящих Правил с обязательным освидетельствованием подводной части судна в доке, при этом, объем замеров толщин должен соответствовать объему предыдущего очередного освидетельствования. Освидетельствование судов **(ESP)** проводится по программе, утвержденной или одобренной Регистром для предыдущего очередного освидетельствования с учетом положений 1.3.1.1 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их

назначения и материала» настоящих Правил, с проведением замеров толщин без испытания танков, люковых закрытий на непроницаемость, если инспектором РС не будет определено иное для оценки целостности непроницаемых конструкций.

Примечание. После завершения промежуточного освидетельствования, проведенного в объеме очередного, существующее Классификационное свидетельство не возобновляется, а подтверждается.

4.8.2.2 При всех видах освидетельствований введенных в ОРО судов необходимо также руководствоваться положениями 2.2.2.3 части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства.

4.8.2.3 Если во время освидетельствования обнаружен дефект, связанный с техническим состоянием объекта технического наблюдения РС, инспектор РС должен выставить требование, как условие сохранения класса, выполнение которого обеспечит не только устранение самого дефекта, но и кардинально повысит уровень технического состояния корпуса, механизмов, оборудования, устройств или систем судна в целом (например, агрегатная замена механизма, устройства, системы). Выставленное требование должно быть выполнено до завершения проводимого освидетельствования.

Примечание. Если выставленное судну требование не может быть выполнено в порту, где проводится освидетельствование, возможность и условия перехода судна в порт, где это требование может быть выполнено, рассматриваются отделом судов в эксплуатации ГУР.

4.8.2.4 Для судов в ОРО не допускается:

.1 продление срока очередного освидетельствования;

.2 продление срока освидетельствования подводной части судна, освидетельствования дейдвудного устройства и гребного вала;

.3 продление срока освидетельствований по СНО;

.4 перенос срока выполнения выставленных ранее требований РС;

.5 сохранение действия класса судна, находящегося в процессе освидетельствования, после истечения предписанного срока завершения этого освидетельствования, т.е. применение кода 16 «КЛАСС ДЕЙСТВУЕТ, СУДНО В ПРОЦЕССЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ».

4.8.2.5 Расчеты за услуги по освидетельствованию судов в ОРО осуществляются только на условиях 100 % предоплаты.

4.8.2.6 В случае смены судовладельца и/или флага судна новый судовладелец и/или новая МА должны быть письменно проинформированы проводящим освидетельствование подразделением РС об особом режиме освидетельствований судна и применимых требованиях настоящих Правил, копия письма направляется в подразделение РС по наблюдению в эксплуатации.

4.8.3 Порядок выведения судна из ОРО

4.8.3.1 ОРО может быть прекращен по решению ТК. Решение принимается по рекомендации управления судов в эксплуатации ГУР в случае письменного обращения судовладельца и, как правило, при одновременном выполнении следующих условий:

.1 проведено не менее трех периодических освидетельствований судна в соответствии с требованиями 4.8.2.1;

.2 класс судна не приостанавливался за последние 18 месяцев по причинам, перечисленным в 4.2.1 - 4.2.6, 4.3 и 4.7 части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства;

.3 отсутствуют данные о задержании судна портовыми властями либо МА за последние 18 месяцев, вызванном несоответствием технического состояния объекта наблюдения РС.

Примечание. Продолжительность ОРО может быть сокращена по решению ТК в случае кардинального улучшения технического состояния судна после смены судовладельца. В таком случае допускается, что условия 4.8.3.1.2 и 4.8.3.1.3 не выполнены.

4.8.3.2 Судовладелец, МА и подразделение РС по наблюдению в эксплуатации должны быть письменно проинформированы ГУР о прекращении ОРО.

4.8.3.3 Если Техническим комитетом принято решение сохранить особый режим освидетельствований судна, ГУР письменно информирует судовладельца об условиях, на которых судно может быть выведено из ОРО в дальнейшем.»

РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ЦИРКУЛЯРНОЕ ПИСЬМО №340-21-995ц от 16.03.2017

Касательно:

изменений к Правилам классификационных освидетельствований судов в эксплуатации, 2017, НД № 2-020101-012 по объему внутреннего осмотра танков для топлива на всех типах судов, судовых пространств судов, предназначенных для перевозки сухих генеральных грузов, а также объему проверки SCF на нефтеналивных и навалочных судах, на которые распространяются положения правила II-1/3-10 СОЛАС 74/78 с поправками

Объект наблюдения:

суда и плавучие сооружения в эксплуатации

Ввод в действие	01.07.2017, если в тексте приложения не указано иное
Срок действия: до	переиздания Правил
Срок действия продлен до	-
~~Отменяет / изменяет / дополняет циркулярное письмо №~~	- ~~От~~

Количество страниц:	1+3
Приложение:	текст изменений к части II «Периодичность и объемы освидетельствований», части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса», приложению 4 Правил классификационных освидетельствований судов в эксплуатации, 2017, НД № 2-020101-012

Генеральный директор К.Г. Пальников

Вносит изменения в Правила классификационных освидетельствований судов в эксплуатации, 2017, НД 2-020101-012

Настоящим информируем о том, что в связи с вступлением в силу новой редакции УТ МАКО Z7.1 (Rev.12 June 2016), Z7 (Rev.24 Feb 2016), Z7 (Rev.25 June 2016), Z10.2 (Rev.33 Nov 2016), Z10.4 (Rev.14, Nov 2016), Z10.5 (Rev.16, Nov 2016) в Правила классификационных освидетельствований судов в эксплуатации, 2017, НД № 2-020101-012 вносятся изменения, приведенные в приложении к настоящему циркулярному письму.

Данные изменения будут внесены в Правила классификационных освидетельствований судов в эксплуатации при их переиздании.

Необходимо выполнить следующее:

1. Ознакомить инспекторский состав подразделений РС и заинтересованные организации в регионе деятельности подразделений РС с положениями настоящего циркулярного письма.
2. Применять положения настоящего циркулярного письма при освидетельствовании судов и плавучих сооружений в эксплуатации.

Исполнители: Новиков А.А., Бутин А.П. 341 (812)6050559

Система «Тезис»: 16-176706

Приложение к циркулярному письму

№ 340-21-995ц

от 16.03.2017

ПРАВИЛА КЛАССИФИКАЦИОННЫХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ СУДОВ В ЭКСПЛУАТАЦИИ, 2017, НД № 2-020101-012

Часть II. ПЕРИОДИЧНОСТЬ И ОБЪЕМЫ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ

2.4 ОЧЕРЕДНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

Таблица 2.4.2.2.3 заменяется на:

Таблица 2.4.2.2.3

Минимальные требования к внутреннему осмотру танков для топлива, масла, пресной воды и других танков при очередных освидетельствованиях корпуса

Танк	Первое очередное освидетельствование (суда возрастом до 5 лет включительно)	Второе очередное освидетельствование (суда возрастом более 5 лет и до 10 лет включительно)	Третье очередное освидетельствование (суда возрастом более 10 лет и до 15 лет включительно)	Четвертое и последующие очередные освидетельствования (суда возрастом более 15 лет)
Танки для топлива: в машинном отделении	Не требуется	Не требуется	Один танк	Один танк
в грузовой зоне	Не требуется	Один танк	Два танка	Половина танков, но не менее двух
при отсутствии танков в грузовой зоне дополнительные топливные танки, находящиеся за пределами машинного	Не требуется	Один танк	Один танк	Два танка

отделения (если установлены)				
Танки для масла	Не требуется	Не требуется	Не требуется	Один танк
Танки для пресной воды	Не требуется	Один танк	Все танки	Все танки
Танки для растительного масла, китового жира	Не требуется	Один танк каждого типа	Все танки	Все танки
Вкладные танки	Не требуется	Один танк каждого типа	Все танки	Все танки
Примечания: 1. За исключением отдельно выделенных вкладных танков, все требования применимы к танкам встроенного типа (входящих в состав конструкции корпуса). 2. Если предстоит осмотр танков нескольких типов, при каждом очередном освидетельствовании следует осматривать танки разного типа по принципу чередования. 3. Танки в пиках (любого назначения) подлежат внутреннему осмотру при каждом очередном освидетельствовании. 4. При третьем и последующих очередных освидетельствованиях должен осматриваться один топливный диптанк (если он имеется), расположенный в грузовой зоне.				

ЧАСТЬ III. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СУДОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ НАЗНАЧЕНИЯ И МАТЕРИАЛА КОРПУСА

1.4 СУДОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ СУДОВ (ESP)

Вводятся **пункты 1.4.4.2.1** и **1.4.4.2.3** следующего содержания:

«**1.4.4.2.1** Инспектор РС должен проверить информацию в SCF, хранящемся на борту судна. При значительном ремонте или переоборудовании существенного характера, или при любой модификации корпусных конструкций, но не ограничиваясь этим, инспектору РС необходимо проверить так же, что откорректированная информация находится на борту судна. Если во время освидетельствования судна корректировка SCF на борту судна не завершена, по окончании освидетельствования инспектор РС должен выставить требование и внести в Статус освидетельствований судна запись о необходимости проверки выполнения корректировки SCF при следующем периодическом освидетельствовании судна.

1.4.4.2.2 Что касается SCF, хранящегося в береговом архиве, инспектор РС должен проверить перечень информации, включенной в береговой архив. При значительном ремонте или переоборудовании существенного характера, или при любой модификации корпусных конструкций, но не ограничиваясь этим, инспектору РС необходимо проверить так же, что откорректированная информация находится в береговом архиве или на борту судна. В дополнение, инспектору РС необходимо проверить наличие действующего договора на обслуживание между судовладельцем или компанией, ответственной за безопасность судна, с организацией, предоставляющей услуги берегового архива. Если во время освидетельствования судна корректировка SCF в береговом архиве не завершена, по окончании освидетельствования инспектор РС должен выставить требование и внести в Статус освидетельствований судна запись о необходимости проверки выполнения корректировки SCF, хранящегося в береговом архиве, при следующем периодическом освидетельствовании судна.».

Изменения к главе 1.4, указанные выше, вступают в силу с 01.01.2018.

7.2 ОЧЕРЕДНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

Пункт 7.2.4.2 удаляется.

Пункт 7.2.4.4 заменяется следующим текстом:

«**7.2.4.4** Для районов пространств, где твердое защитное покрытие находится в хорошем состоянии, объем замеров толщин в соответствии с табл. 7.2.4.1-1 и 7.2.4.1-2 может быть специально рассмотрен.».

Нумерация пунктов **7.2.4.3** — **7.2.4.5** изменяется соответственно на **7.2.4.2** — **7.2.4.4**.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАМЕРАМ ОСТАТОЧНЫХ ТОЛЩИНЭЛЕМЕНТОВ СУДНА

7.1 Основная часть (URL)

Глава дополняется **пунктом 7.1.3** следующего содержания:

«**7.1.3** Для конструкций люковых закрытий, корпусных конструкций судов и др. элементов судна, к которым не применимы положения 7.1.2 и размеры которых определены с применением подхода нетто-толщины, должны применяться формы отчета по замерам толщин, рекомендованные приложением 2 к УТ МАКО Z7 (Rev.24 Feb 2016).».

РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА

ЦИРКУЛЯРНОЕ ПИСЬМО № 340-21-998ц от 22.03.2017

Касательно:

изменений к Правилам классификационных освидетельствований судов в эксплуатации, 2017, НД № 2-020101-012 в отношении замены освидетельствований подводной части в доке освидетельствованием на плаву

Объект наблюдения:

суда в эксплуатации.

Ввод в действие	с момента получения
Срок действия: до	01.01.2018
Срок действия продлен до	-
Количество страниц:	1 + 1
Приложения:	текст изменений к главе 2.5 части II «Периодичность и объемы освидетельствований» и разделу 14 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала» Правил классификационных освидетельствований судов в эксплуатации, 2017, НД № 2-020101-012

Генеральный директор К.Г. Пальников

Вносит изменения в Правила классификационных освидетельствований судов в эксплуатации, 2017, НД № 2-020101-012

Настоящим информируем Вас о внесении изменений в главу 2.5 части II «Периодичность и объемы освидетельствований» и раздел 14 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала» Правил классификационных освидетельствований судов в эксплуатации, 2017, НД № 2-020101-012. Изменения приведены в приложении к настоящему циркулярному письму.

Необходимо выполнить следующее:

1. Ознакомить инспекторский состав подразделений РС с положениями настоящего циркулярного письма.
2. Содержание настоящего циркулярного письма довести до сведения заинтересованных организаций в регионе деятельности подразделений РС.
3. Применять положения настоящего циркулярного письма при освидетельствовании судов в эксплуатации.

Исполнитель: Мостовщиков Д.С. 341 +7(812)6050559

Система «Тезис»: 17-64533

Приложение к циркулярному письму
№ 340-21-9984 от 22.03.2017

ПРАВИЛА КЛАССИФИКАЦИОННЫХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ СУДОВ В ЭКСПЛУАТАЦИИ, 2017, НД № 2-020101-012

ЧАСТЬ II. ПЕРИОДИЧНОСТЬ И ОБЪЕМЫ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ

2.5 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ ПОДВОДНОЙ ЧАСТИ СУДНА

Пункт 2.5.5.1.1 заменяется следующим текстом:

«**2.5.5.1.1** Положения 2.5.5.1.4 — 2.5.5.1.8 применяются к стальным и железобетонным стоечным судам, а также к плавучим сооружениям (далее — суда), которые эксплуатируются в защищенных акваториях, таким как плавучие мастерские, плавучие гостиницы, общежития и т.п., за исключением судов, используемых в качестве нефтехранилищ, а также плавучих доков, стоечных пассажирских судов и стоечных атомных плавучих сооружений.».

Вводится новый **пункт 2.5.5.5** следующего содержания:

«**2.5.5.5** Плавучие доки.
При периодических освидетельствованиях плавучего дока его освидетельствование в доке не требуется, если освидетельствование отсеков изнутри показывает отсутствие дефектов, повреждений и водотечности, а водолазный осмотр или освидетельствование подводной части при помощи подводного телевидения показывает отсутствие дефектов и повреждений.».

Нумерация **пунктов 2.5.5.5** и **2.5.5.5.1** заменяется на **2.5.5.6** и **2.5.5.6.1** соответственно.

ЧАСТЬ III. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СУДОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ НАЗНАЧЕНИЯ И МАТЕРИАЛА КОРПУСА

14 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ КОРПУСОВ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СУДОВ

Пункт 14.2.2 исключается.

РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ЦИРКУЛЯРНОЕ ПИСЬМО **№** 340-21-1010ц от 17.04.2017

Касательно:

изменений к части II «Периодичность и объемы освидетельствований» Правил классификационных освидетельствований судов в эксплуатации, касающихся дополнительных знаков **PMS** и **TMS** в символе класса судна, а также внутреннего освидетельствования котлов

Объект наблюдения:

суда в эксплуатации

Ввод в действие	с момента подписания
Срок действия: до	01.01.2018
Срок действия продлен до	
Отменяет / изменяет / дополняет циркулярное письмо № -	от-
Количество страниц:	1+4
Приложения:	**текст изменений к Правилам классификационных освидетельствований судов в эксплуатации, 2017, НД № НД № 2-020101-012**

Генеральный директор К.Г. Пальников

Вносит изменения в Правила классификационных освидетельствований судов в эксплуатации, 2017,НД № 2-020101-012

Настоящим сообщаем, что в часть II «Периодичность и объемы освидетельствований» Правил классификационных освидетельствований судов в эксплуатации, 2017, НД № 2-020101-012 вносятся изменения, приведенные в приложении к настоящему циркулярному письму. Данные изменения будут внесены в Правила при их переиздании.

Необходимо выполнить следующее:

1) Ознакомить инспекторский состав подразделений РС и заинтересованные организации в регионе деятельности с содержанием настоящего циркулярного письма.
2) Принять к исполнению.

Исполнитель: Волков А.С. 341 + 7 (812) 605 05 59

Система «Тезис» №: 17-34162

Приложение к Циркулярному письму
№340-21- 1010ц
от 17 . 04 **.2017**

ПРАВИЛА КЛАССИФИКАЦИОННЫХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ СУДОВ В ЭКСПЛУАТАЦИИ, 2017, НД № 2-020101-012
ЧАСТЬ II. ПЕРИОДИЧНОСТЬ И ОБЪЕМЫ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ

2.7 СХЕМА ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МЕХАНИЗМОВ

Пункт 2.7.1.1.2 заменяется следующим текстом:

«**2.7.1.1.2** Освидетельствования по СППТ проводятся в период между операциями технического обслуживания, рекомендуемыми изготовителями, а также на основании документированного опыта эксплуатации и системы мониторинга технического состояния, если она установлена.».

Пункт 2.7.1.1.4 заменяется следующим текстом:

«**2.7.1.1.4** Любые объекты технического наблюдения, к которым не применяется СППТ, подлежат освидетельствованию и проверке в соответствии с требованиями настоящих Правил.».

Пункт 2.7.1.3.2 заменяется следующим текстом:

«**2.7.1.3.2** Документация по операциям технического обслуживания объектов, к которым применяется СППТ, должна быть составлена и подписана старшим механиком и представлена Регистру.».

Пункт 2.7.2. Название пункта заменяется следующим:

«**2.7.2 Процедуры и условия одобрения**.».

Пункты 2.7.2.3, 2.7.2.3.1 — 2.7.2.3.7 заменяются следующим текстом:

«**2.7.2.3** Условия применения СППТ.

2.7.2.3.1 Для введения СППТ на судне должно быть проведено первоначальное освидетельствование в соответствии с 2.7.3.1. При положительных результатах освидетельствования к основному символу класса судна должен быть добавлен знак **PMS** (см. 2.2.30, часть I «Классификация» Правил классификации и постройки морских судов).

2.7.2.3.2 Для сохранения СППТ должна быть проведена ежегодная проверка (ежегодное освидетельствование) в соответствии с 2.7.3.2. При положительных результатах проверки (освидетельствования) знак PMS в символе класса судна сохраняется.

2.7.2.3.3 Проведение освидетельствования механизмов по СППТ может быть отменено Регистром, если:

.1 СППТ применялась ненадлежащим образом;

.2 из отчетов по техническому обслуживанию или общего технического состояния механизмов выявлены несоответствия;

.3 предписанные периоды между ремонтами механизмов не соблюдаются.

2.7.2.3.4 В случае продажи судна или изменения оператора судна одобрение СППТ подлежит повторному одобрению Регистром.

2.7.2.3.5 Судовладелец может в любое время отменить освидетельствования механизмов по СППТ по письменному обращению в Регистр. В этом случае результаты

освидетельствования объектов технического наблюдения по СППТ с момента последнего ежегодного их освидетельствования, могут быть зачтены при проведении периодических классификационных освидетельствований на усмотрение инспектора РС.

2.7.2.3.6 При прекращении применения СППТ знак **PMS** должен быть исключен из символа класса судна.».

Пункт 2.7.3 заменяется следующим текстом:

«**2.7.3 Освидетельствования по СППТ.**

2.7.3.1 Первоначальное освидетельствование для введения СППТ.

2.7.3.1.1 Освидетельствование для введения СППТ должно быть проведено инспектором РС в пределах одного года от даты одобрения документации, указанной в 2.7.2.2.1.

2.7.3.1.2 При освидетельствовании для введения СППТ проверяется наличие на судне следующей документации:

.1 все документы, перечисленные в 2.7.2.2.1, откорректированные на текущую дату (если требуется);

.2 инструкции по техническому обслуживанию (изготовителя и судоверфи);

.3 данные технической диагностики, включая все данные с момента последнего вскрытия механизмов, и исходные основные данные;

.4 справочная документация (методики исследования тенденций и т.п.);

.5 записи о проведенном техническом обслуживании, включая выполненный ремонт и замены.

2.7.3.1.3 При освидетельствовании для введения СППТ инспектор РС должен убедиться в следующем:

.1 СППТ вводится в соответствии с одобренной документацией, и она согласуется с типом и сложностью компонентов/систем на борту судна;

.2 СППТ предусматривает наличие документации, требуемой для ежегодной проверки (ежегодного освидетельствования), а также выполнение требований к освидетельствованиям и испытаниям для сохранения класса;

.3 экипаж судна ознакомлен с СППТ.

2.7.3.1.3 Когда первоначальное освидетельствование проведено, и введение СППТ подтверждено, Регистру должен быть представлен отчет, описывающий систему СППТ, и система может применяться на судне.

2.7.3.1.4 При положительных результатах освидетельствования судна для введения СППТ к основному символу класса должен быть добавлен знак **PMS**. Результаты освидетельствования отражаются инспектором РС в акте по форме 6.3.10.

2.7.3.2 Освидетельствование для сохранения СППТ.

2.7.3.2.1 Ежегодная проверка[1] (ежегодное освидетельствование).

[1]Термин «проверка» в данном контексте не относится к МКУБ.

2.7.3.2.1.1 Ежегодная проверка (ежегодное освидетельствование) СППТ проводится инспектором РС и должна совмещаться с ежегодным освидетельствованием механической установки.

2.7.3.2.1.2 Инспектором РС проводится проверка:

.1 объектов технического наблюдения, к которым применяется СППТ;

.2 ведения записей о работе и техническом обслуживании для подтверждения, что механизмы функционируют удовлетворительно с момента предыдущего

освидетельствования, или что были приняты соответствующие меры, если рабочие параметры превысили приемлемые допуски, и соблюдались предписанные периоды между операциями технического обслуживания;

.3 наличия/ведения записей о поломках или неисправностях, если имели место;

.4 ведения записей о выполненных ремонтах. Любая деталь механизма, которая была в связи с повреждением заменена запасной, должна по возможности сохраняться на борту судна до тех пор, пока она не будет осмотрена инспектором РС;

.5 ежегодного отчета, составленного судовладельцем или представителем судовладельца.

2.7.3.2.1.3 В ежегодном отчете должна содержаться информация о работе, выполненной в течение года по техническому обслуживанию механизмов, включая следующее:

.1 процедуры (инструкции) по заполнению документов;

.2 перечень оборудования, подлежащий рассмотрению Регистром при введении СППТ;

.3 процедура идентификации механизмов;

.4 ведомости работ предупредительного обслуживания для каждого механизма;

.5 базовые (начальные) данные для оборудования, для которого применяется мониторинг технического состояния; а также изменения, касающиеся других объектов, перечисленных в 2.7.2.2.1;

.6 данные технической диагностики, включая все данные с момента последнего вскрытия механизмов, и исходные основные данные;

.7 полный анализ тенденций изменения рабочих параметров механизмов (включая анализ спектров вибрации) с выделением параметров, выходящих за приемлемые допуски.

2.7.3.2.1.4 При использовании средств мониторинга технического состояния по усмотрению инспектора РС должны проводиться в той мере, насколько это практически возможно и целесообразно, испытания в действии, подтверждающие проверки и выборочные контрольные замеры.

2.7.3.2.1.5 При удовлетворительных результатах ежегодной проверки (ежегодного освидетельствования) и подтверждении выполнения вышеуказанных требований Регистр подтверждает сохранение СППТ. Знак **PMS** в символе класса может быть сохранен. Результаты освидетельствования оформляются актом по форме 6.3.10.».

2.9 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ КОТЛОВ

Пункт 2.9.2.2.10 заменяется следующим текстом:

«**2.9.2.2.10** Котлы, недоступные для внутреннего освидетельствования должны подвергаться гидравлическим испытаниям либо другим альтернативным методам внутреннего осмотра по решению инспектора РС. При очередном освидетельствовании судна следует руководствоваться положениями 2.9.2.3.4.

Примечание. Недоступным для полного внутреннего освидетельствования считается котельная установка, любой элемент которой (кроме трубных элементов диаметром меньше 200 мм, подверженных внутреннему давлению) недоступен для визуального осмотра с двух сторон.».

2.10 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ ВАЛОПРОВОДОВ, ДВИЖИТЕЛЕЙ И САУС

Пункт 2.10.1.3 заменяется следующим текстом:

«**2.10.1.3** Периодичность освидетельствования валопроводов устанавливается в зависимости от материала и конструкции дейдвудных валов, от типа соединения гребного вала с гребным винтом, от типа системы смазки и охлаждения дейдвудного вала, а также от примененных методов их освидетельствования в соответствии с 2.10.2 — 2.10.3.

Продление ранее предписанных периодических освидетельствований валопроводов на сроки, установленные положениями настоящей главы, является предметом специального рассмотрения ГУР.».

Вводятся новые **пункты 2.10.2.7.15, 2.10.2.7.16, 2.10.2.7.17** следующего содержания:

«**2.10.2.7.15** Если судовладельцем при внедрении системы КСВ заявлено о намерении предъявления валопровода к последующим освидетельствованиям исключительно с применением Метода 2, то в таком случае к основному символу класса судна должен быть добавлен знак **TMS** (**Tailshaft**[1] **Modified Survey**) — знак введения на судне метода модифицированного освидетельствования гребного вала (см. часть I «Классификация» Правил классификации и постройки морских).

[1]Под термином «tailshaft» понимается термин «propeller shaft».

2.10.2.7.16 При положительных результатах освидетельствования валопровода Методом 2 знак **TMS** в символе класса судна сохраняется.

2.10.2.7.17 Знак **TMS** исключается из символа класса судна в следующих случаях:

судно выведено из системы КСВ;

валопровод предъявлен к освидетельствованию методом иным, чем Метод 2.

Класс судна при этом сохраняется.».

РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ЦИРКУЛЯРНОЕ ПИСЬМО **№** 340-21-1034ц от 15.08.2017

Касательно:

Внесения изменений к Правилам классификационных освидетельствований судов в эксплуатации, 2017, НД № 2-020101-012 в связи с внедрением унифицированного требования (УТ) МАКО Z25 (Jan 2017) «Периодические освидетельствования топливных установок на судах, не являющихся газовозами, но использующими газ или другие виды топлива с низкой температурой вспышки» и Рекомендации МАКО № 148 «Освидетельствование систем хранения сжиженного газового топлива».

Объект наблюдения:

Ввод в действие	01.01.2018
Срок действия: до	Переиздания Правил
Срок действия продлен до	
Отменяет / изменяет / дополняет циркулярное письмо № -	от-
Количество страниц:	1+5
Приложения:	текст изменений к Правилам классификационных освидетельствований судов в эксплуатации, 2017, НД № НД № 2-020101-012

Генеральный директор К.Г. Пальников

Вносит изменения в Правила классификационных освидетельствований судов в эксплуатации, 2017,НД № 2-020101-012

Настоящим сообщаем, что в связи с принятием МАКО УТ Z25 «Периодические освидетельствования топливных установок на судах, не являющихся газовозами, но использующих газ или другие виды топлива с низкой температурой вспышки» и Рекомендации МАКО № 148 «Освидетельствование систем сжиженного газового топлива» в Правила классификационных освидетельствований судов в эксплуатации НД 2-020101-012, вносятся изменения, приведенные в приложении к настоящему циркулярному письму. Данные изменения будут внесены в вышеуказанные Правила при переиздании.

Необходимо выполнить следующее:

1) Ознакомить инспекторский состав подразделений РС и заинтересованные организации в регионе деятельности с содержанием настоящего циркулярного письма.
2) Принять к исполнению.

Исполнитель: Волков А.С. 341 + 7 (812) 605 05 59

СЭД «ТЕЗИС» №: 17-34162

Приложение к Циркулярному письму

№340-21- 1034ц

от 15 . августа **.2017**

Изменения, вносимые в Правила классификационных освидетельствований судов в эксплуатации, НД 2-020101-012.

ЧАСТЬ III «ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СУДОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ НАЗНАЧЕНИЯ И МАТЕРИАЛА КОРПУСА»

Дополняется новым разделом 20 следующего содержания:

«20 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ СУДОВ, НЕ ЯВЛЯЮЩИХСЯ ГАЗОВОЗАМИ LG, НО ИСПОЛЬЗУЮЩИХ ГАЗ ИЛИ ДРУГИЕ ВИДЫ ТОПЛИВА С НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ ВСПЫШКИ»

20.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

20.1.1 Настоящие требования применяется к судам, не являющимся газовозами LG, но использующих газ или другие виды топлива с низкой температурой вспышки для главных или вспомогательных двигателей.
Настоящие требования не относятся к противопожарной защите, противопожарным установкам и оборудованию для защиты экипажа и являются дополнительными к объему освидетельствований механизмов и систем, указанному в части II «Периодичность и объемы освидетельствований».

20.2 ЕЖЕГОДНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

20.2.1 При выполнении ежегодного освидетельствования инспектор РС (дополнительно к объему, указанному в гл. 2.2 части II «Периодичность и объемы освидетельствований») должен выполнить следующее:

.1 проверить наличие записей в судовых документах, включая судовые журналы, в отношении надлежащей работы систем обнаружения протечек газа, систем подачи топлива/газа и т.д.

При освидетельствовании учитывается наработка судовой установки повторного сжижения газа, установки для сжигания газа (УСГ) (в зависимости от того, что применимо), а также уровень выкипания газа и расход азота (для мембранных систем хранения).

.2 проверить наличие на борту судна инструкций изготовителя и руководств в отношении функционирования, безопасности, обслуживания и охраны труда, относящихся к хранению, приему и подаче топлива, а также связанным с ними топливным системам;

.3 удостовериться в работоспособности оборудования для обнаружения протечек газа либо другой жидкости в помещениях, в которых находятся оборудование или составляющие систем хранения, приема и подачи топлива, индикаторы и сигналы

тревоги, а также удостоверится в том, что калибровка систем обнаружения газа выполнена в соответствии с рекомендациями изготовителя;

.4 удостовериться в работоспособности систем контроля, мониторинга и автоматического отключения, насколько это практически возможно, предназначенных для систем подачи и приема топлива;

.5 проверить в действии, насколько это практически возможно, аварийное закрытие защищенного машинного помещения;

.6 выполнить внешний осмотр, насколько это практически возможно, трубопроводов, шлангов, аварийных запорных клапанов, клапанов с дистанционными приводами, предохранительных клапанов, механизмов и оборудования систем для хранения, приема и подачи топлива (включая системы, служащие для вентиляции, сжатия, заморозки, сжижения, подогрева, охлаждения либо иные системы, служащие для подготовки топлива); выполнить внешний осмотр устройств инертизации; проверить, насколько это практически возможно, остановку насосов и компрессоров посредством аварийной остановки системы;

.7 выполнить внешний осмотр системы вентиляции, включая переносное вентиляционное оборудование, при наличии такового, для помещений, в которых находятся установки или компоненты, относящиеся к системам хранения, приема и подачи топлива, включая воздушные затворы, насосные отделения, компрессорные отделения, помещения хранения и подготовки топлива, помещения топливных клапанов, помещения управления и помещения, в которых находятся газотопочные устройства. При наличии, должно быть проверено в действии, насколько это практически возможно, срабатывание сигнализации при перепаде и потере давления;

.8 выполнить внешний осмотр переносных и стационарных дренажных поддонов и изоляции для защиты судовых конструкций в случае протечек;

.9 проверить на пригодность к дальнейшему использованию электрическое оборудование, палубные и переборочные стаканы, включая отверстия для доступа в опасных зонах;

.10 выполнить в опасных зонах внешний осмотр электрических соединений, включая проводники антистатического заземления;

.11 в отношении систем хранения топлива выполнить следующее (освидетельствование ниже приведенных объектов выполняется насколько это практически возможно, снятие изоляции не требуется, однако требуется обращать внимание на любое ухудшение состояния либо признаки сырости):

внешний осмотр танков для хранения, включая вторичный барьер, при наличии доступа;
общий осмотр местонахождения танков хранения топлива;
внутренний осмотр пространств в местах соединений танков;
внешний осмотр танка и предохранительных клапанов;
удостоверится в надлежащем функционировании системы мониторинга танка;
осмотр и проверку в действии сигнализации уровня в льялах и средств осушения;
проверить в действии закрытие (дистанционное и с местного поста) клапана основного танка;

.12 в отношении системы приема топлива выполнить следующее:
осмотр станций приема топлива и системы приема топлива;
удостоверится в надлежащем функционировании системы контроля приема топлива, системы мониторинга и системы прекращения приема топлива;

.13 в отношении системы подачи топлива выполнить следующее:
удостовериться в надлежащем функционировании системы контроля подачи топлива, системы мониторинга и системы прекращения подачи топлива;
проверить в действии закрытие (дистанционное и с местного поста) главного топливного клапана для каждого помещения, в котором расположены двигатели.

20.3 ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ОСВИДЕТЕЬСТВОВАНИЕ

20.3.1 При выполнении промежуточного освидетельствования инспектор РС (дополнительно к объему, указанному в гл. 2.3 части II «Периодичность и объемы освидетельствований») должен выполнить следующе:

.1 объем ежегодного освидетельствования, указанный в пункте 20.2;

.2 выборочную проверку в действии с целью подтверждения надлежащего функционирования устройств обнаружения газа, датчиков температуры, датчиков давления, индикаторов уровня и другого оборудования, предназначенного для системы безопасности топлива;

.3 удостоверится в надлежащей реакции системы безопасности топлива при возникновении отказов.

20.4 ОЧЕРЕДНОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

20.4.1 Целью выполняемых при очередном освидетельствовании проверок, испытаний и осмотров является подтверждение того, что топливные установки находятся в удовлетворительном техническом состоянии и могут быть допущены к эксплуатации на следующий 5-летний классификационный период, при условии надлежащего обслуживания, эксплуатации и положительных результатов периодических освидетельствований в предписанные сроки.
При выполнении очередного освидетельствования инспектор РС (дополнительно к объему указанному в гл. 2.4 части II Периодичность и объемы освидетельствований») должен выполнить следующее:

.1 объем ежегодного освидетельствования, указанный в 20.2;

.2 внешний осмотр всех трубопроводов, предназначенных для систем хранения, приема и подачи топлива, включая трубопроводы систем, служащих для вентиляции, сжатия, заморозки, сжижения, подогрева, сжигания либо иных систем, служащих для подготовки топлива, а также систем жидкого азота. При этом инспектор РС вправе потребовать снятие изоляции и обеспечение доступа, а также выполнение гидравлических испытаний трубопроводов давлением в 1,25 раза превышающим максимально допустимое установочное давление подрыва предохранительного клапана (MARVS). После сборки весь трубопровод должен быть проверен на наличие протечек. В случае если применение воды для испытаний не допустимо, и трубопровод не может быть осушен перед вводом системы в эксплуатацию, то инспектором РС может быть разрешено проведение

гидравлических испытаний с применением другой жидкости либо выполнение альтернативных испытаний;

.3 выполнить внешний осмотр с проверкой в действии всех клапанов систем хранения, приема и подачи топлива (быстрозапорных, стопорных, разгрузочных, дистанционных, предохранительных). По усмотрению инспектора РС некоторые клапаны должны быть предъявлены в разобранном виде;

.4 выполнить осмотр в разобранном виде, а также проверить регулировку и срабатывание предохранительных клапанов танков хранения топлива. В случае если танки оборудованы предохранительными клапанами с неметаллическими мембранами в главном или управляющем клапанах, то необходимо удостоверится в замене таких мембран;

.5 выполнить осмотр в разобранном виде, а также проверить регулировку и срабатывание предохранительных клапанов (выборочно, на усмотрение инспектора РС) трубопроводов приема и подачи топлива. При этом инспектор может принять к рассмотрению имеющуюся информацию в отношении ремонтов, проверок каждого конкретного предохранительного клапана, с целью определения необходимого объема вскрытия, внутреннего осмотра и испытания каждого конкретного клапана, включая предохранительные клапаны каждого типа и размера для сжиженного газа и испарения. Информация должна подтверждать то, что данные объекты подвергались ремонтам и проверкам с момента последнего очередного освидетельствования судна;

.6 выполнить осмотр в разобранном виде, а также проверить регулировку и срабатывание (в зависимости от исполнения) предохранительных/вакуумных клапанов, разрывных мембран и других предохранительных устройств для межбарьерных и трюмных пространств;

.7 выполнить освидетельствование топливных насосов, генераторов инертных газов, теплообменных аппаратов, сосудов под давлением, компрессоров и других объектов технического наблюдения, связанных с топливной системой в объеме, указанном в гл. 2.4 части II «Периодичность и объемы освидетельствований»;

.8 выполнить внешний осмотр электрического оборудования, электрических кабелей и их креплений, а также убедиться в искробезопасном и взрывозащищенном исполнении или повышенных мерах безопасности электрического оборудования;

.9 проверить в действии оборудование под давлением и связанные с ним сигнализации;

.10 проверить в действии системы для обесточивания электрического оборудования, которое не сертифицировано для использования в опасных зонах;

.11 проверить результаты замеров сопротивления изоляции электрической цепи, заканчивающейся либо проходящий через опасные зоны и пространства;

.12 проверить в действии устройства обнаружения газа, датчики температуры, индикаторы уровня, датчики давления и другое оборудование, служащее для системы безопасности топлива, а также удостоверится в надлежащей реакции системы безопасности топлива на возникновение отказов и проверить выполнение калибровки в соответствии с инструкциями изготовителя;

.13 танки хранения топлива должны быть осмотрены в соответствии с одобренным планом освидетельствования.

Танки хранения сжиженного газового топлива должны быть осмотрены с учетом следующих положений, содержащихся в Рекомендации МАКО № 148:

план осмотра/освидетельствования систем хранения сжиженного газового топлива должен быть одобрен Администрацией или РС при наличии ее поручения;

план осмотра/освидетельствования должен отражать все аспекты, подлежащие проверке или контролю в период освидетельствований на протяжении всего срока эксплуатации системы удержания сжиженного газового топлива, а также, в частности, любые освидетельствования в эксплуатации, обслуживание и проверки, которые были назначены исходя из проектных параметров системы;

план осмотра/освидетельствования может включать особые критические точки;

При разработке плана осмотра/освидетельствования, требования к освидетельствованию систем хранения сжиженного газового топлива должны соответствовать применимым требованиям к освидетельствованиям газовозов, содержащимся в гл. 8 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса», исключая следующее:

.13.1 изоляция танка и поддерживающие конструкции должны быть проверены внешним осмотром, при этом инспектор РС может потребовать выполнение неразрушающего контроля в случае выявления ухудшения их технического состояния;

.13.2 не требуется внутренний осмотр независимых топливных танков типа С с вакуумной изоляцией. При наличии должна быть проверена система контроля вакуума и соответствующие записи по ней.

Для судов, к которым не применяются требования Международного кодекса по безопасности для судов, использующих газы или иные виды топлива с низкой температурой вспышки (IGF Code), MSC.391(95), освидетельствование систем хранения сжиженного газового топлива должно выполняться с учетом положений 2.4.1.13, за исключением наличия плана осмотра/освидетельствования.

РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ЦИРКУЛЯРНОЕ ПИСЬМО № 340-21-1038ц от 24.08.2017

Касательно:

изменений к Правилам классификационных освидетельствований судов в эксплуатации, 2017, НД №2-020101-012, в отношении изменения ледового класса судов и морских сооружений и приостановления действия дополнительного знака в символе класса судна

Объект наблюдения:

суда и морские сооружения в эксплуатации

Ввод в действие	с момента подписания
Срок действия: до	31.12.2018
Срок действия продлен до	--
~~Отменяет / изменяет / дополняет циркулярное письмо №~~ --	от --

Количество страниц:	1 + 3
Приложения:	текст изменений к части II «Периодичность и объем освидетельствований» Правил классификационных освидетельствований судов в эксплуатации, 2017, НД №2-020101-012

Генеральный директор К.Г. Пальников

Вносит изменения в Правила классификационных освидетельствований судов в эксплуатации, 2017, НД №2-020101-012

Настоящим информируем Вас о внесении изменений в главу 3.2 части II «Периодичность и объемы освидетельствований» Правил классификационных освидетельствований судов в эксплуатации, 2017, НД 2-020101-012, приведенных в приложении к настоящему циркулярному письму.

Данные изменения будут учтены при переиздании вышеуказанных Правил.

Необходимо выполнить следующее:

1. Ознакомить инспекторский состав подразделений РС и заинтересованные организации в регионе деятельности подразделений с содержанием настоящего циркулярного письма.
2. Принять к исполнению.

Исполнитель: Баскакова Е.В. 341 +7(812)605-05-59

Система «Тезис»: 17-146138

Приложение к
циркулярному письму
№ 340-21-1038 ц
от 24.08.2017

ПРАВИЛА КЛАССИФИКАЦИОННЫХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ СУДОВ В ЭКСПЛУАТАЦИИ, 2017, НД №2-020101-012

ЧАСТЬ II. ПЕРИОДИЧНОСТЬ И ОБЪЕМЫ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ

3 ВНЕОЧЕРЕДНЫЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

3.2 ИЗМЕНЕНИЕ СИМВОЛА КЛАССА, ТИПА/ПОДТИПА, РАСШИРЕНИЯ ГРАНИЦ ПЛАВАНИЯ В УСТАНОВЛЕННОМ РАЙОНЕ ПЛАВАНИЯ, УВЕЛИЧЕНИЯ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ, УВЕЛИЧЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ ЭКИПАЖА СУДНА С КЛАССОМ РЕГИСТРА

Глава дополняется новыми пунктами 3.2.6 и 3.2.7 следующего содержания:

«3.2.6 Приостановление действия дополнительного знака в символе класса.

Регистр может по собственной инициативе исключить или изменить в символе класса соответствующий дополнительный знак, если освидетельствованием установлено, что изменены или нарушены условия, на основании которых был введён данный знак.

Одним из таких условий может быть непредъявление в установленные сроки объектов технического наблюдения, в отношении которых введен соответствующий знак. Вопросы исключения знаков из символа класса подлежат рассмотрению в ГУР. Если вышеуказанные объекты технического наблюдения не подпадают под обязательные требования правил РС и/или положений международных конвенций, не влияют на безопасность самого судна, его экипажа и предотвращение загрязнения окружающей среды, то класс судна может не приостанавливаться.

Восстановление недействительного дополнительного знака в символе класса может быть выполнено после устранения в установленном порядке выявленных несоответствий с учетом положений приложения 17 к Руководству по техническому наблюдению за судами в эксплуатации.

В случае, если информация о нарушении условий сохранения дополнительного знака в символе класса поступила не в период проведения предписанного периодического освидетельствования, то в кратчайший согласованный с судовладельцем срок Регистром должно быть проведено внеочередное освидетельствование судна для подтверждения того, что указанные нарушения не влияют на безопасность судна, экипажа и предотвращение загрязнения окружающей среды, а также, что обеспечиваются, если необходимо, альтернативные меры по поддержанию безопасности судна, экипажа и защите

окружающей среды, по выполнению требований правил РС и положений международных конвенций.

В случае, если нарушения условий сохранения дополнительного знака в символе класса были установлены в процессе предписанного периодического освидетельствования, они должны быть подтверждены инспектором РС по результатам завершения текущего освидетельствования.

В обоих случаях подразделением РС, выявившим нарушения условий сохранения дополнительного знака в символе класса, должно быть выполнено следующее:

.1 оформлена и направлена в ГУР заявка на изменение символа класса;

.2 после получения подтверждения от ГУР об изменении символа класса в установленном РС порядке должны быть внесены изменения в ПИД судна, а также в судовые документы, в которых указан символ класса судна;

.3 судовладелец должен быть извещен об исключении соответствующего дополнительного знака из символа класса судна;

.4 в случае невозможности незамедлительного посещения судна инспектором РС и замены и/или корректировки судовых документов, в которых указан символ класса судна, в классификационный раздел «Дополнительная информация инспектору и судовладельцу» Статуса освидетельствований судна подразделением РС по наблюдению в эксплуатации должны быть внесены записи о том, что с момента получения подтверждения ГУР соответствующий дополнительный знак является недействительным, и о том, что при ближайшем посещении судна Классификационное свидетельство должно быть заменено на борту с указанием нового символа класса;

.4.1 примеры записи:

.1 «Дополнительный знак [указать знак] в символе класса судна является недействительным с [ДД.ММ.ГГГГ – указать дату подтверждения ГУР об изменении символа класса]»;

.2 «При ближайшем посещении судна инспектору РС необходимо заменить с сохранением срока действия Классификационное свидетельство, исключив из символа класса судна дополнительный знак [указать знак]».

3.2.7 Изменение ледового класса судов с классом Регистра. Присвоение ледового класса судну с классом Регистра впервые.

3.2.7.1 При присвоении ледового класса судну с классом Регистра впервые и при изменении ледового класса судов, построенных до 1 января 1999 г. (т.е. с ледовыми классами **L4** - **L1**, **UL**, **ULA**, **LL1** - **LL4**), на **Ice1** - **Ice3**, **Arc4** и выше, а также при повышении ледового класса судам, построенным после 1 января 1999 г., должно быть выполнено следующее:

.1 судовладельцем или уполномоченной судовладельцем организацией должна быть представлена на согласование в РС документация с результатами оценки

соответствия судна применимым требованиям правил постройки и настоящих Правил к выбранному ледовому классу (по корпусу, устройствам, остойчивости и делению на отсеки, механической установке, системам и трубопроводам, ВРК - в зависимости от выбранного судовладельцем ледового класса);

.2 при положительных результатах рассмотрения документации в соответствии с 3.2.7.1.1 и ее согласования (результаты отражаются в письме-заключении РС), необходимо предъявить судно Регистру к освидетельствованию для проверки выполнения требований РС к объектам, относящихся к ледовому классу, по их фактическому состоянию (включая по результатам замеров остаточных толщин корпусных конструкций) и дополнительных мероприятий, если назначены по результатам согласования документации;

.3 при положительных результатах освидетельствования и выполнении назначенных мероприятий (см. 3.2.7.1.2) судну присваивается соответствующий ледовый класс с выдачей Классификационного свидетельства, корректировкой других судовых документов, в которых указан ледовый класс, и направлением извещения об изменении символа класса судна в соответствующие подразделения ГУР/РС.

3.2.7.2 При присвоении ледового класса РС судам, принимаемым в класс РС, необходимо руководствоваться положениями разд. 5 части II «Проведение классификационных освидетельствований судов» Руководства по техническому наблюдению за судами в эксплуатации.».

Российский морской регистр судоходства

Правила классификационных освидетельствований судов в эксплуатации

Ответственный за выпуск *А. В. Зухарь*
Главный редактор *М. Р. Маркушина*
Редактор *С. В. Шуличенко*
Компьютерная верстка *В. Ю. Пирогов*

Подписано в печать 30.12.16 Формат 60 × 84/8. Гарнитура Тайме.
Усл. печ. л. 52,1. Уч.-изд. л. 51,1. Тираж 140. Заказ № 2016-12

ФАУ «Российский морской регистр судоходства»
191186, Санкт-Петербург, Дворцовая набережная, 8
www.rs-class.org/ru/

ИБ-020101-012