

МИНИСТЕРСТВО
МОРСКОГО
ФЛОТА



ОБЩИЕ
И СПЕЦИАЛЬНЫЕ
ПРАВИЛА
ПЕРЕВОЗКИ
НАЛИВНЫХ
ГРУЗОВ

МОСКВА • 1985

МИНИСТЕРСТВО МОРСКОГО ФЛОТА

7-М

ОБЩИЕ
И СПЕЦИАЛЬНЫЕ
ПРАВИЛА
ПЕРЕВОЗКИ
НАЛИВНЫХ
ГРУЗОВ

МОСКВА
В/О «МОРТЕХИНФОРМРЕКЛАМА»
1985

Общие и специальные правила перевозки наливных грузов
7-М. — М.: В/О «Мортехинформреклама», 1985. — 456 с.

Разработаны Центральным научно-исследовательским ин-
ститутом морского флота (ЦНИИМФ)

Черноморский филиал

Директор филиала *Л. Д. Яловой*

Руководитель темы *И. П. Горяинов*

Ответственные исполнители: В. А. Бо-
быр, Н. И. Вивденко, Н. В. Васин,

М. П. Зинько, И. П. Корниенко, О. К.

Кепинг, Т. В. Кузнецова, А. Ш. Кушнир,

Н. И. Коваленко, В. В. Луговенко,

И. Г. Потапов, Н. И. Плявин.

Я. Н. Спиридонов, В. Н. Татаренко

Согласованы Главным управлением перевозок, эксплуа-
тации флота и портов Минморфлота

Начальник *В. С. Збаращенко*

Внесены Главным управлением перевозок, эксплуата-
ции флота и портов Минморфлота

Начальник *В. С. Збаращенко*

В настоящий сборник включены руководящие нормативные документы по технологии безопасной и сохранной перевозки наливных грузов (нефти и нефтепродуктов, пищевых и химических грузов, сжиженных газов) с учетом изменений и дополнений по состоянию на 1 июля 1985 г., а также другие нормативные документы, регламентирующие работу морского наливного флота. В дальнейшем все изменения и дополнения, касающиеся вошедших в сборник документов, будут публиковаться в Сборниках правил перевозок и тарифов морского транспорта СССР.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ МОРСКОЙ ПЕРЕВОЗКИ БЕНЗОЛА НАЛИВОМ.

РД 31.11.81.12—78

Перевозка бензола разрешается на танкерах-химовозах, имеющих соответствующее свидетельство.

1. Общие сведения

№ ООН	1114
Стр. ИМО	3058
Группа МОПОГ	3227
ГОСТ 5.960—77	

1.1. Наименование: бензол.

1.2. Синонимы: бензен, фен.

* При наличии системы подогрева груза на наливном судне, перевозящем фурфурол, ее необходимо заглушить.

1.3. На английском языке: BENZENE, BENZOL, PHENE, PHENYL HYDRIDE.

1.4. Химическая формула: C_6H_6 .

1.5. Химическая группа: ароматический углеводород.

1.6. Внешний вид: бесцветная жидкость или белое кристаллическое вещество.

1.7. Запах: характерный душистый.

1.8. Основная опасность: легковоспламеняющаяся жидкость.

1.9. Дополнительная опасность: при вдыхании оказывает сильное кумулятивное действие на кровеносные сосуды, костный мозг и состав крови.

2. Физические свойства

2.1. Молекулярная масса	78,12
2.2. Плотность, $кг/м^3$ (20°C)	879
2.3. Температура кипения, °C	80,1
2.4. Температура затвердевания, °C	5,53
2.5. Вязкость при 20°C, сП	0,74
2.6. Растворимость в воде: при 20°C, масс. %	0,072
при 25°C	0,18
2.7. Парциальное давление паров в воздухе при 20°C, мм рт. ст.	75,14
2.8. Коэффициент объемного расширения при 20°C, $м^3/град$	0,001215
2.9. Плотность пара по отношению к воздуху	2,7
2.10. Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом·м	10^{10}
2.11. Термочувствительность: морозочувствителен.	

3. Химические характеристики

3.1. Отношение к воздуху: взаимодействие отсутствует.

3.2. Отношение к воде: взаимодействие отсутствует.

3.3. Отношение к морской воде: взаимодействие отсутствует.

3.4. Взаимодействие с классами химических веществ: возможны опасные реакции с окислителями, концентрированными кислотами, со щелочами.

3.5. Взаимодействие с материалами конструкций:

разрушает эпоксидные покрытия;

не разрушает покрытия на цинково-силикатной основе;

можно использовать судостроительные стали нормальной и повышенной прочности, нержавеющую сталь, цветные металлы, прокладки асбестовые или из нитриловой резины.

3.6. Совместимость: несовместим с окислителями и концентрированными неорганическими кислотами, щелочами.

3.7. Устойчивость: срок хранения неограничен.

4. Пожароопасность

4.1. Категория опасности по Правилам Регистра СССР 2

4.2. Температура вспышки, °C —11

4.3. Температура самовоспламенения, °C 534 (562)

4.4. Температура горения, °C 2102

4.5. Концентрационные пределы взрываемости газов и паров, % 1,4—8,0

4.6. Образование токсичных продуктов при сгорании: при избытке кислорода образуются угарный и углекислый газы.

4.7. Средства тушения пожара.

Рекомендуемые огнегасительные средства: распыленная вода, химическая пена, воздушно-механическая и высокократная пена, азот и другие инертные газы; огнетушители густопенные.

5. Токсичность

5.1. Общая характеристика: действие больших концентраций паров бензола сказывается главным образом на центральной нервной системе (наркотическое и отчасти судорожное действие); при очень высоких концентрациях в течение нескольких минут — почти мгновенная смерть; при многократном воздействии небольших концентраций наблюдаются изменения состава крови и кроветворных органов, а также костного мозга. Хроническое отравление может привести к смерти.

5.2. Класс опасности	I
5.3. Предельно допустимая концентрация паров в воздухе (ПДК), мг/м ³	5
5.4. Летальная доза (ЛД ₅₀), мг/кг	500—5000
5.5. Летальная концентрация (ЛК ₅₀), мг/м ³	22
5.6. Действие паров.	45000

5.6.1. На дыхательные пути: небольшое раздражение, при этом наблюдаются головокружение, головная боль, сонливость.

5.6.2. На глаза: раздражение при сильных концентрациях.

5.6.3. На кожу: действия не оказывает.

5.7. Действие жидкости.

5.7.1. На глаза: сильное раздражение.

5.7.2. На кожу: вызывает сильный зуд, отечность и пузырьковую сыпь. Возможно развитие эритем и экзем.

5.8. Средства индивидуальной защиты: фильтрующие противогазы с патронами марки А, кожные покровы защищаются ожиряющими мазями и пастами (мазь Селисского, «Миколаи», ИЭР, Ялот, Хиот и др.); шланговые изолирующие противогазы с принудительной подачей воздуха и с лицевой частью из органического стекла — ППШ-2, РМП-62; изолирующие воздушные дыхательные аппараты; бензостойкие фартуки, перчатки и сапоги.

5.9. Меры первой помощи.

5.9.1. При попадании бензола в организм следует сразу же вызвать рвоту, затем промыть желудок, дать солевое слабительное (английскую соль), а потом теплое молоко.

5.9.2. При остром отравлении необходимо пострадавшего вынести на чистый воздух и предоставить полный покой. В случае озноба дать грелку, при возбуждении — 2—3 таблетки (драже) Бехтерева или 1 таблетку камфоры бромистой, можно валериановые капли. При расстройстве кровообращения — кофеин под кожу и в порошок вместе с аспирином или пирамидоном. Адреналин противопоказан. При рвоте — внутривенное вливание 20 мл раствора глюкозы (25—40%-ного).

При раздражении слизистых оболочек — промывание глаз 2%-ным раствором пищевой соды.

При остановке дыхания необходимо делать искусственное дыхание до тех пор, пока не появится самостоятельное дыхание.

5.9.3. При хроническом отравлении — кислород, кордиамин по 20—25 капель 3 раза в день, 10%-ный раствор хлористого кальция по 1 столовой ложке 3 раза в день, поливитамины и др.

5.10. Определение концентрации паров: при помощи газоанализаторов УГ-2.

6. Технологические режимы перевозки

- 6.1. Перевозка в инертной среде: рекомендуется.
- 6.2. Ингибирование: не требуется.
- 6.3. Температурный режим перевозки: 7—30°C.
- 6.4. Температура погрузки/выгрузки: окружающей среды.
- 6.5. Давление: атмосферное.
- 6.6. Погрузка «через верх»: не допускается.
- 6.7. Скорость налива: в инертной среде не ограничивается; в воздушной среде в начальный период, пока не покроются грузом змеевики пароподогрева, днищевой части, трубопроводы, — не более 1,2 м/с, в дальнейшем — не более 4 м/с.
- 6.8. Пригодность судна к погрузке бензола: бензол допускается грузить на танкер, перевозивший нефтепродукты, если в последнем рейсе были светлые нефтепродукты. После перевозки темных нефтепродуктов налив бензола не допускается.
- 6.9. Чувствительность к загрязнению: теряет цвет от предыдущих грузов, загрязняется от серы.
- 6.10. Порядок отбора проб: по ГОСТ 2517—80.

7. Аварийные меры

При ликвидации последствий разливов и тушении пожаров использовать индивидуальные изолирующие дыхательные аппараты и средства защиты кожи.

8. Опасность для водной среды — категория С

9. Подготовка грузовых емкостей под перевозку бензола

9.1. Подготовка грузовых емкостей под перевозку бензола должна производиться в соответствии с требованиями, изложенными в § 5 Правил морской перевозки химических грузов наливом.

9.2. Перечень шифров необходимых зачистных и моечных операций для подготовки грузовых емкостей приведен в таблице.

№ п/п	Слитый груз	Группа груза	Шифр зачистных и моечных операций
1	Ацетон	14	M1ABV
2	Бутанол	11	M1M6ABV
3	Бутилацетат	16	M1M6ABV
4	Бензол	9	M7ABV
5	Бензин этилированный	7	M2M31M6M22M2ABV
6	Бензин неэтилированный	7	M1M31M6M6BV
7	Дизельное топливо	8	M2M29M9ABV
8	Дихлорэтан	10	M1M24M9ABV
9	Изобутанол	11	M10ABV
10	Изопропилбензол	9	M1BV
11	Ксилолы	9	M1BV
12	Каменноугольное масло	21	M2M32M11ЖМ16ABV
13	Керосин	8	M2M29M9ABV
14	Метанол	11	M1BV
15	Метилэтилкетон	14	M1ABV
16	Монохлорбензол	10	M7ABV
17	Нитрил акриловой кислоты	8	M1M13M14ABV
18	Стирол	9	БРБМ2M23ГАГБВ
19	Серная кислота	1	M1M34M18BV
20	Суперфосфорная кислота	1	M14ABV
21	Талловое масло	21	M9M31M15ЕМ14BV
22	Толуол	9	M15BV
23	Уксусная кислота	15	M4ABV

№ п/п.	Слитый груз	Группа груза	Шифр зачистных и моечных операций
24	Формалин	13	M18ABV
25	Фурфурол	13	M2M31M6EM6BV
26	Циклогексан	7	M1M6ABV
27	Этиленгликоль	11	M7ABV

Примечания: 1. Операция M22 повторяется до тех пор, пока лабораторным анализом не будет установлено, что содержание свинца на поверхности танка меньше, чем содержание его в стали корпуса.

2. В случае, если после мойки ощущается запах, мойку повторяют, начиная с операции Е.

3. Значения шифров зачистных и моечных операций приведены в разд. 4 общей части Технических условий перевозки химических грузов наливом.

4. Дополнительные требования: после перевозки светлых нефтепродуктов подготовка танков под бензол должна производиться с применением растворителя, например толуола, путем набрызга на внутреннюю поверхность танков либо флотационным методом.

СОДЕРЖАНИЕ

Часть I. Общие правила морской перевозки наливных грузов на судах ММФ. РД 31.11.81.38—82

1. Общие положения	4
2. Предъявление судов под перевозку	5
3. Предъявление грузов к перевозке	6
4. Прием грузов к перевозке	7
5. Перевозка грузов	8
6. Выдача груза	9

Часть II. Специальные правила перевозки наливных грузов на судах Министерства морского флота

Раздел I. Правила морской перевозки нефти и нефтепродуктов наливом на танкерах ММФ. РД 31.11.81.36—81

1. Общие положения	11
2. Общие требования	12
3. Требования к грузовому оборудованию танкера, относящиеся к предотвращению разливов	17
4. Классификация и свойства нефтепродуктов	18
5. Обмен информацией перед приходом танкера в порт	20
6. Подготовка танкера к погрузке	21
7. Погрузка у причала	24
8. Беспричальная погрузка и выгрузка	32
9. Перегрузка с судна на судно	33
10. Совмещение грузовых и балластных операций	37
11. Плавание груженого танкера	38
12. Подготовка танкера к разгрузке	40
13. Выгрузка	41
14. Перевозка нефтепродуктов повышенной токсичности	43
15. Перевозка нефтепродуктов в таре	46
16. Проведение балластных операций	48
17. Предотвращение образования опасных зарядов статического электричества	51
18. Применение инертного газа	54
19. Работа в недегазированном танке	56
20. Меры безопасности при мойке и дегазации танков	58
21. Мойка танков сырой нефтью	62
22. Меры пожарной безопасности при ремонтных работах	64
23. Общие меры по предупреждению пожаров и борьба с ними	66
<i>Приложение 1.</i> Рекомендуемое. Способы контроля взрывобезопасного и противопожарного режима на танкерах	74
<i>Приложение 2.</i> Справочное. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ, выделяемых основными видами жидких грузов, топлива и инертными газами (по СН245—71)	77
<i>Приложение 3.</i> Справочное. Производительность перекачки в зависимости от диаметра трубы и скорости потока в ней	78
<i>Приложение 4.</i> Справочное. Стандартные образцы письма, Проверочного листа и Инструкции на случай пожара	79
<i>Приложение 5.</i> Рекомендуемое. Положение о порядке допуска членов семей моряков на недегазированные танкеры	82
<i>Приложение 6.</i> Справочное. Электрические газоанализаторы горючих газов и паров	83

<i>Приложение 7.</i> Рекомендуемое. Инструкция (временная) о мерах пожарной безопасности при бункеровке танкера с плавсредств в период проведения грузовых операций	85
<i>Приложение 8.</i> Инструкция по проведению дегазации отстойных танков нефтеналивных судов со смывками нефтепродуктов у причалов нефтегавани	86
<i>Приложение 9.</i> Инструкция (временная) по применению пены средней кратности на судах при тушении горящих нефтепродуктов	87
<i>Приложение 10.</i> Рекомендуемое. Типовая программа пожарной подготовки членов экипажей судов нефтеналивного флота	88
<i>Приложение 11.</i> Рекомендуемое. Программа подготовки экипажей судов ММФ для работы в противодымных изолирующих противогазах	90
<i>Приложение 12.</i> Справочное. Требования, предъявляемые к береговому грузовому оборудованию в целях обеспечения безопасности судна	92
<i>Приложение 13.</i> Справочное. Меры противопожарной защиты на нефтеучастке порта	96
<i>Приложение 14.</i> Справочное. Термины и определения, принятые в настоящих Правилах	99

Раздел II. Правила морской перевозки пищевых грузов наливом на танкерах ММФ.

РД 31.11.81.35—81

1. Общие положения	102
2. Требования, предъявляемые к грузу	103
3. Требования, предъявляемые к судну	—
4. Подготовка судна к погрузке	104
5. Погрузка	105
6. Перевозка груза	107
7. Подготовка груза к выгрузке	108
8. Выгрузка	109
9. Отбор проб и контроль количества груза	110
10. Требования безопасности	111
<i>Приложение 1.</i> Обязательное. Классификация пищевых и других грузов растительного и животного происхождения, перевозимых наливом	115
<i>Приложение 2.</i> Справочное. Транспортные характеристики грузов группы 0.1.1 — Спирты-ректификаты	116
<i>Приложение 3.</i> Справочное. Транспортные характеристики грузов группы 0.1.2 — Спирты коньячные	117
<i>Приложение 4.</i> Справочное. Транспортные характеристики грузов подкласса 0.2 — Виноматериалы	118
<i>Приложение 5.</i> Справочное. Транспортные характеристики грузов подкласса 0.3 — Растительные и животные жиры	119
<i>Приложение 6.</i> Справочное. Транспортные характеристики грузов подкласса 0.4 — Патоки (мелассы)	123
<i>Приложение 7.</i> Справочное. Транспортные характеристики грузов подкласса 0.5 — Вода	124
<i>Приложение 8.</i> Обязательное. Порядок отбора проб груза	125
1. Порядок отбора проб коньячных спиртов и виноматериалов в грузовых танках (цистернах) судов	—
2. Порядок отбора проб растительных масел и животных жиров в грузовых танках (цистернах) судов	126
3. Порядок отбора проб патоки (мелассы) в грузовых танках (цистернах) судов	127
<i>Приложение 9.</i> Обязательное. Порядок определения количества грузов	129
1. Порядок определения количества коньячных спиртов и виноматериалов в грузовых танках (цистернах) судов-виновозов	—
2. Порядок определения количества растительных масел и животных жиров в грузовых танках (цистернах) судов	131
<i>Приложение 10.</i> Справочное. Поправочные коэффициенты для приведения объемов вина, измеренных при различной температуре, к объему при температуре 20°C	134
<i>Приложение 11.</i> Справочное. Таблица для определения массы спирта в одном декалитре	149
<i>Приложение 12.</i> Справочное. Таблица плотности растворов мелассы (патоки) в зависимости от числа Брикс	150
<i>Приложение 13.</i> Справочное. Зависимость между производительностью перекачки, диаметром трубы и скоростью жидкости в ней	152
<i>Приложение 14.</i> Справочное. Приборы для определения химических веществ в воздухе	153

Раздел III. Правила морской перевозки химических грузов наливом.
РД 31.11.81.37—82

1. Общие положения	154
2. Подготовка судна к погрузке	157
3. Перевозка	161
4. Выгрузка	162
5. Мойка и дегазация танков, балластные операции	164
6. Требования безопасности	167
7. Меры по предотвращению загрязнения моря	169
8. Аварийные меры	171
<i>Приложение 1. Справочное. Классификация наливных химических грузов по степени опасности для здоровья людей в соответствии с ГОСТ 12.1.007—76</i>	173
<i>Приложение 2. Справочное. Порядок проверки чистоты танков на присутствие следов темных нефтепродуктов, масел, хлоридов и других грузов</i>	175
<i>Приложение 3. Справочное. Перечень шифров зачистных и моечных операций, применяемых при составлении таблиц технологических процессов мойки грузовых танков</i>	177

Раздел IV. Правила перевозки сжиженных газов наливом
специализированными судами-газовозами.
РД 31.11.81.43—83

1. Общие положения	179
2. Подготовка судна к грузовым операциям	180
3. Очистка, инертзация и дегазация танков и грузовой системы	182
4. Грузовые операции	184
5. Транспортировка сжиженного газа и переход судна в балласте	187
6. Меры пожарной безопасности	—
7. Требования безопасности	190
<i>Приложение 1. Обязательное. Термины и определения</i>	193
<i>Приложение 2. Справочное. Физико-химические свойства грузов</i>	195
<i>Приложение 3. Обязательное. Порядок подготовки танков и грузовых систем к наливу сжиженных газов</i>	196
<i>Приложение 4. Справочное. Реакционная способность сжиженных газов</i>	197

Часть III. Технические условия морской перевозки (ТУМП)
наливных грузов

ТУМП метанола наливом. РД 31.11.81.05—77	198
ТУМП акрилонитрила наливом. РД 31.11.81.06—77	209
ТУМП ксилолов наливом. РД 31.11.81.08—78	219
ТУМП уксусной кислоты наливом. РД 31.11.81.09—78	231
ТУМП стирола наливом. РД 31.11.81.10—78	234
ТУМП фурфурола наливом. РД 31.11.81.11—78	237
ТУМП бензола наливом. РД 31.11.81.12—78	239
ТУМП этиленгликоля наливом. РД 31.11.81.13—78	243
ТУМП дихлорэтана наливом. РД 31.11.81.14—78	246
ТУМП циклогексана наливом. РД 31.11.81.15—78	249
ТУМП таллового масла наливом. РД 31.11.81.16—78	252
ТУМП суперфосфорной кислоты наливом. РД 31.11.81.17—78	254
ТУМП додецилбензола наливом	258
Карта технологического режима перевозки ацетона наливом. РД 31.11.81.19—79	261
Карта технологического режима перевозки бутанола наливом. РД 31.11.81.20—79	264
Карта технологических режимов перевозки моноклорбензола наливом. РД 31.11.81.21—79	267
Экспериментальная карта технологических режимов перевозки абсорбента марки А-1 наливом. РД 31.11.81.23—79	270
Карта технологических режимов перевозки нормбутилацетата наливом. РД 31.11.81.24—79	273
Карта технологических режимов перевозки изопропилбензола наливом. РД 31.11.81.25—79	276
Карта технологических режимов перевозки метилэтилкетона наливом. РД 31.11.81.26—79	278
Карта технологических режимов перевозки толуола наливом. РД 31.11.81.27—79	281
Карта технологических режимов перевозки абсорбента марки А-4 наливом. РД 31.11.81.29—80	284
Карта технологических режимов перевозки пироконденсата негидрированного наливом. РД 31.11.81.30—80	290
Карта технологических режимов перевозки тетрачлорэтана наливом. РД 31.11.81.31—80	296
ТУМП высокоочищенного жидкого парафина на танкерах ММФ. РД 31.11.81.32—80	300

ТУМП виноматериалов наливом из Аргентины	306
ТУМП изобутилового спирта наливом. РД 31.11.81.39—83	308
ТУМП изопропилового спирта наливом. РД 31.11.81.40—83	317
ТУМП диэтилгексанола (изооктилового спирта) наливом. РД 31.11.81.41—83	325
ТУМП газового конденсата наливом. РД 31.11.81.42—83	331
ТУМП аммиака наливом. РД 31.11.81.44—83	337

Другие нормативные документы, регламентирующие работу морского наливного флота

Мойка грузовых танков и топливных цистерн танкеров. Типовая технология, технические требования. РТМ 31.2006—78	349
Порядок и условия сдачи смывок химических грузов, перевозимых наливом на танкерах. Требования к технологическому оборудованию. РД 31.04.16—82	390
Инструкция по учету теплового расширения наливных грузов	398
Инструкция по замерам уровня, температуры нефтегруза, крена и дифферента на танкере	406
Правила морской перевозки виноматериалов наливом судами Министерства морского флота. РД 31.11.81.03—75	417
Правила морской перевозки коньячных спиртов наливом судами Министерства морского флота. РД 31.11.81.04—77	426
Правила перевозки грузов на судах Министерства морского флота с опломбированием грузовых помещений пломбами грузоотправителей	432
Правила сброса с судов вод, загрязненных остатками растительных масел, рыбьего жира и животного (мягкого) жира, перевозимых на судах наливом	440
Правила по защите от статического электричества на морских судах	441

**Общие и специальные правила перевозки
наливных грузов**

Отв. за выпуск И. П. Горяинов

Редактор Э. И. Печенкина

Художественный редактор З. П. Фролова

Технический редактор Л. П. Бушева

Корректоры Г. Л. Шуман, Г. Е. Потапова

Сдано в набор 01.02.85 г. Подписано в печать 26.11.85 г.
Формат изд. 70×108/16. Бум. мн. аппарат. Гарнитура литера-
турная. Печать высокая. Печ. л. 28,5. Уч.-изд. л. 39,06.
Тираж 3600. Изд. № 1877/5-В. Заказ тип. № 194. Цена 2 р. 60 к.

В/О «Мортехинформреклама»
125080, Москва, А-80, Волоколамское шоссе, 14

Типография «Моряк», Одесса, ул. Ленина, 26