

P 2852-007-003

РОСТОВСКОЕ ЦЕНТРАЛЬНОЕ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО
С ОПЫТНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ

СБОРНИК
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
СРЕДСТВ
НАВИГАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ
МОРСКИХ ПУТЕЙ
Р 2852 - 007-003

1985

РЕКЛАМА	ПОДЪЕМ	ВЫПУСК	ПОДЪЕМ
1985	1985	1985	1985
1985	1985	1985	1985
1985	1985	1985	1985

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №57

ПРОДОЛЖЕНИЕ

ИЛИ ТИПОМ ММ-4:р: ММ-4,5;
ММ-1,7; ММ-2,0

ТЕХНИЧЕСКИЙ ЧЕРТЕЖ

Периодичность ТО (ремонт)
производится один раз в год

Общие сведения

Исполнитель

Подготовка рабочего места

Выполнение работы по операциям

Краткое содержание работы

ослабить, проверить, при необходимости прокладок на монтажные болты и гайки, при этом проверить болты и гайки от номинального размера. На болтах не должно быть повреждений, резьба не должна быть повреждена. При утапливании болтов длина их выступающей из головки части должна быть в пределах от одной до трех линий резьбы и затягивать до отказа. Устранить обнаруженные дефекты электропроводки (газопровода), при необходимости проверить зажимы электропроводки (газопровода). Проверить состояние уплотнительных деталей и уделить электропроводке (газопроводу) внимание на изоляцию. Проверить лапки и шпунты с поврежденной резьбой и заменить гайками на газопровод заменить новыми. Заменить якорной цепи в местах, где есть трещины, металл вырывает; и если после удаления трещины диаметр эпоксидной смолы не будет меньше допустимого, то цепи пригодны к эксплуатации. Изменить якорной цепи заменить путем выкрутки и установки вместо них соединительных звеньев. Штири соединительных звеньев выкрутить, очистить от коррозии и обработать соляной кислотой, штири выкрутить. Штири после очистки от коррозии обрабатывают соляной кислотой, добиваясь легкого скольжения штири при проворачивании. При необходимости устранить напоя на якорной цепи путем напоя металла электродуговой сваркой до номинального диаметра с последующей зачисткой. Устранить повреждения РДВ. Проверить правильность взаимной ориентировки плоскостей, при этом перпендикулярность плоскостей должна быть в пределах 90°±0,5°. Устранить повреждения на тонкой фигуре. Замерить сопротивление изоляции электропроводки (проверить изоляционные испытания на прочность и плотность газопровода). Сопротивление изоляции кабеля должно быть не ниже 0,3 МОМ. Газопровод должен испытываться окисью азота или азотом

или плотность - 3,0 МПа (30 кгс/см²) с поддержкой в течение часа, падение давления не допускается. Проводят пневматические испытания корпуса буй, каждого по отдельности на непроницаемость окисью азота или азотом давлением 29,4 МПа (30 кгс/см²). Допускаемая норма падения давления окисью азота (азота) в течение одного часа не должна превышать 5% от первоначального давления. Герметичность крышек буй по отдельности испытывают закрытого буй по отдельности с помощью брандспойта под давлением 100 кПа (1 кгс/см²), держа брандспойт на расстоянии не более 1 м от испытываемого места. Проводят испытания каждого якорного и подъемного рычага пробной нагрузкой, равной удвоенной массе буй в эксплуатационном состоянии. Рычаги считают выдержавшими испытания, если после их проведения не будут обнаружены остаточные деформации рычагов или корпуса буй в местах их приварки. Если нет возможности проводить испытания якорных и подъемных рычагов, то путем осмотра проверяется сварная шва на отсутствие трещин в местах приварки рычагов к корпусу буй с помощью лупы 4-х кратного увеличения. Проводят испытания якорной цепи пробной нагрузкой на доопробном стане (один раз в три года). При отсутствии доопробного стана испытание участка цепи осуществляют по минимальному диаметру

Оборудование, приспособления, инструмент и основные материалы

19. Вспомогательный такелаж
20. Электроны типа ЭД2А-В марки УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75
21. Сталь листовая и полосовая
22. Картон асбестовый
23. Метизы
24. Лакокрасочные материалы
25. Уайт-спирит или растворитель РДВ
26. Солидол синтетический или УС (солидол жирный)

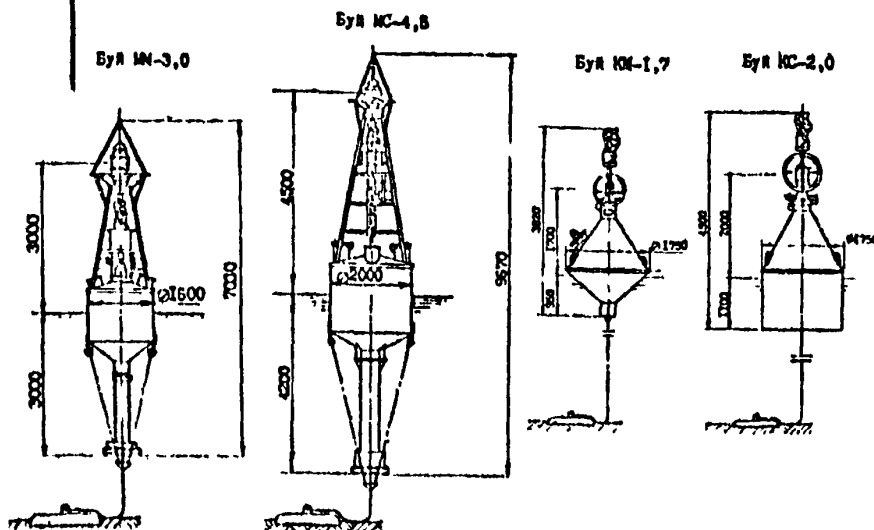
Краткое содержание работы (продолжение)

звена цепи в местах наибольшего износа, минимальные износы приведены в табл.

Приступают к окрасочным работам. При этом на открытых площадках следует приступать по возможности через 6 часов после подготовки поверхности, а в закрытых помещениях - не ранее, чем через 24 часа. При несоблюдении этих сроков поверхности должны быть повторно осмотрены и при обнаружении ржавчины и загрязнений они должны быть перед грунтовкой дополнительно очищены, протерты и просушены. После этого поверхность буй грунтуется. Загрунтованные поверхности выдерживаются до полного высыхания. После чего окрашивается подводная часть буй. В последнюю очередь окрашивается надводная часть буй в штатный цвет в зависимости от назначения буй. Для грунтовки и окраски буй должны быть использованы лакокрасочные материалы согласно табл. С помощью шаблона наносится номерной знак на корпус буй или номерной щит. Якорное устройство окрашивается камнеуловительным лаком. После просушки якорная цепь укладывается в бухту. К цепи крепится бирка с указанием ее длины и калибра. Буй и его комплектующие части доставляются к месту хранения. Заполняется техническая документация

Требования безопасности труда

6. При проведении пневматических испытаний в зоне испытаний не должно быть посторонних лиц, а на самих испытаниях должно быть занято минимальное число рабочих. Место испытаний должно быть ограждено.
7. Запрещается устранение дефектов, обстукивание или клевание либо другие удары по корпусу буй, находящегося под давлением при проведении пневматических испытаний



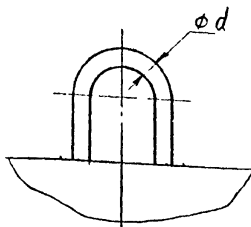
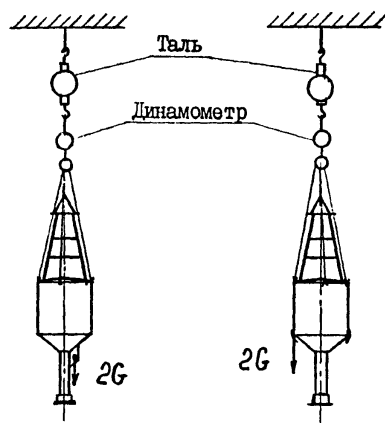
Изм.	Лист	В. док.	Полн.	Дата

Р 2852-007-003

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ № 57

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ИСПЫТАНИЯ
ЯКОРНОГО РЫМА ПРОБНОЙ НАГРУЗКОЙ

ИЗНОС РЫМА ЯКОРЯ

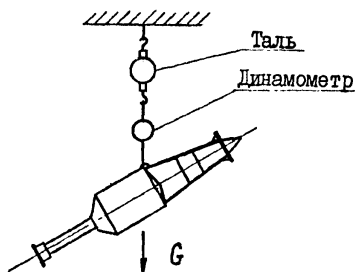


Начальный диаметр рыма, мм	Минимальный диаметр рыма в местах наибольшего износа, мм
20	18
25	22
30	27
38	34
45	40
53	47

ПРЕДЕЛЫ УМЕНЬШЕНИЯ ДИАМЕТРА ЗВЕНА ЯКОРНОЙ ЦЕПИ И НАГРУЗКА
НА ЦЕПЬ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ

Калибр цепи, мм	Минимальный диаметр звена в местах наибольшего износа, мм	Нагрузка, кН, не менее	
		пробная	разрушающая
16	13,5	<u>77(109)(-)</u> 48	<u>109(153)(-)</u> 96
17,5	14,5	<u>91(130)(-)</u> 58	<u>130(183)(-)</u> 116
19	16,5	<u>107(153)(-)</u> 68	<u>153(215)(-)</u> 136
22	19,0	<u>143(204)(286)</u>	<u>204(286)(409)</u>
26	22,0	<u>198(283)(397)</u>	<u>283(397)(567)</u>
28	25,0	<u>229(327)(458)</u>	<u>327(458)(655)</u>

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ИСПЫТАНИЯ
ПОДЪЕМНОГО РЫМА ПРОБНОЙ НАГРУЗКОЙ

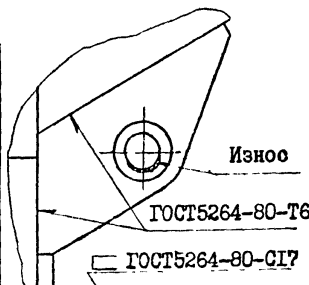


Примечание. В числителе указана нагрузка для цепей с распорками по категориям прочности 1(2)(3), в знаменателе - для цепей без распорок.

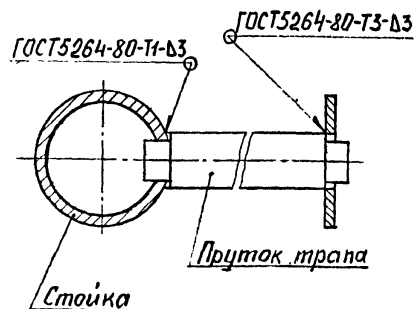
ЯКОРНЫЙ РЫМ НА БУЕ

ПРОБНЫЕ НАГРУЗКИ ДЛЯ ПОДЪЕМНЫХ И
ЯКОРНЫХ РЫМОВ БУЯ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ

Тип бую	Масса бую, кг G	Пробная нагрузка, кН 2G
ММ-3,0	2200	44,00
МС-4,5	3200	64,00
КМ-1,7	520	10,40
КС-2,0	1000	20,00
КБ-35	2000	40,00

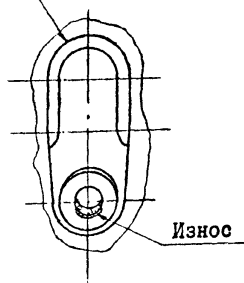
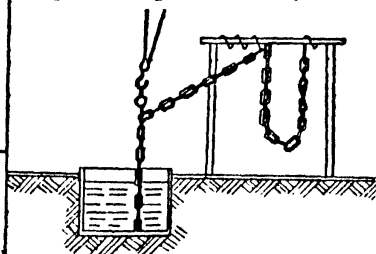


СВАРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ТРАПА



Сварку выполнить электродами типа
Э42А-Ф марки УОНИ 13/45 ГОСТ9467-75

Окраска якорной цепи окунанием



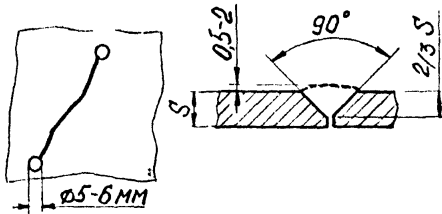
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

P2852-007-003

Лист
12

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ № 57-61

ЗАВАРКА ТРЕЩИН



Подготовка к сварке трещин включает: определение видимого конца трещины (производится с помощью лупы 4-кратного увеличения);

засверливание конца трещины (перед сверлением накернить центр под отверстие на расстоянии 10 мм от видимой границы трещины по линии её направления, сверлить сверлом диаметром 5-6 мм на проход);

разделку трещины под углом 90° на глубину 2/3 толщины материала деталей (производить зубилом или шлифовальной машиной).

Трещины завариваются ручной электродуговой сваркой электродами типа Э42А-Ф марки УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75. Дуга должна быть возможно короче, так как при длинной дуге наплавленный металл получится пористым. Сила тока 210-250А. Допускается сварка переменным током, электродом АНО-6 ГОСТ 9467-75. Наклон электрода при сварке должен составлять 15-20° к вертикали в сторону его движения. Заварку трещины необходимо начинать с засверленного отверстия. По возможности рекомендуется шов подваривать с обратной стороны. Наплавленный металл шва должен выступать над основным металлом не более чем на 0,5-2 мм.

ПРИВАРКА УСИЛИВАЮЩИХ НАКЛАДОК

Трещины и разрывы металлоконструкций устраняются: заваркой трещины и приваркой усиливающей ромбовидной накладки; заваркой трещины и приваркой усиливающей накладки из угловой стали; установкой и приваркой в месте разрыва усиливающей ромбовидной накладки.

Размеры и форма ромбовидной накладки

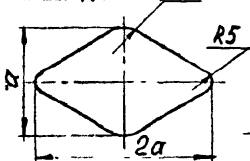


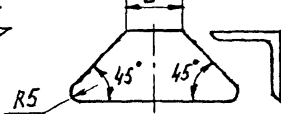
Схема приварки ромбовидной накладки



Перед постановкой усиливающей накладки сварной шов зачистить заподлицо с основным металлом.

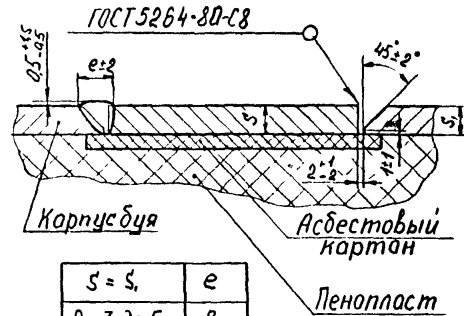
Усиливающие накладки устанавливать снаружи или изнутри ремонтируемой детали симметрично заваренной трещине. Накладку прихватить в трех-четырех местах и затем приварить сплошным швом

Размеры и форма усиливающей накладки из угловой стали

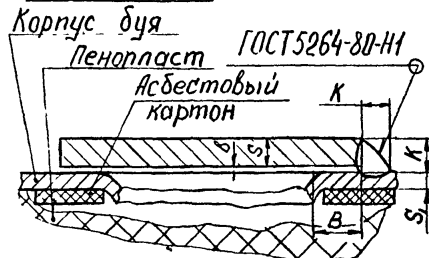


Накладку из угловой стали приваривать прерывистым швом в направлении от середины к краям

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СВАРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ПРИ РЕМОНТЕ КОРПУСА БУА



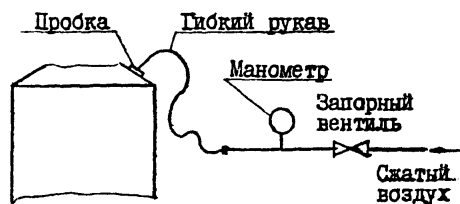
$S = S_1$	e
От 3 до 5	8
Св. 5 до 8	12



S	B	Номин.	Пред. откл.	
От 2 до 5	3-20	0	+1,0	$S_1 \geq 2$
Св. 5 до 10	8-40	0	+1,5	

Сварку выполнять электродами типа Э42А-Ф марки УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75

СХЕМА ПНЕВМАТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ КОРПУСА ППЗ НА ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОСТЬ



Каждый ППЗ должен быть испытан на водонепроницаемость избыточным воздушным давлением 29,4 кПа (0,3 кгс/см²).

Допускаемая норма падения давления сжатого воздуха в течении 1ч. не должно превышать 5% от первоначального испытательного давления

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ № 57-61

Технологические схемы окраски поверхностей плавучих
предостерегательных знаков

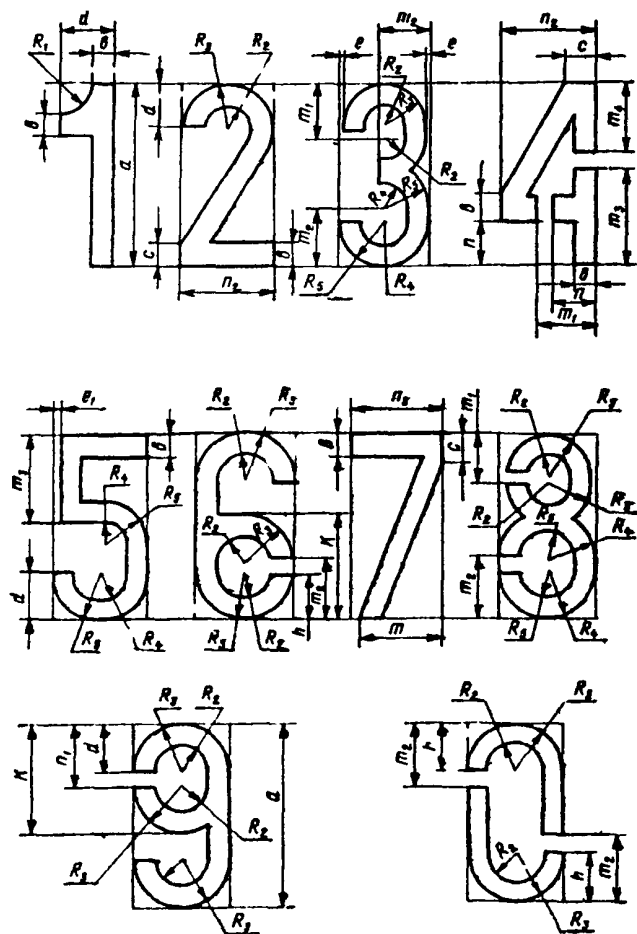
Окрашиваемая поверхность	Марка материала		Стандарт, ТУ	Цвет	Количество слоев при нанесении			
	грунта	краски или эмали			на металл	на стальную краску		
Подводная ружья часть	ЭКЖС-40 ВЛ-02 на (ВЛ-023)		ОСТ 5.9566-74	По норме	4	2-4		
		ХВ-5153*	ТУ 6-10-1520-75	»	2	2		
		или ХВ-5151*	ТУ 6-10-835-76	»	2	2		
		или ХС-79*	ТУ 6-10-1205-76	»	2	2		
		ЭП-755	ГОСТ 12707-77	»	1	1		
		или ЭШЭЛ	ТУ 6-10-717-75	»	4	1-2		
		ХВ-5153*	ОСТ 5.9566-74	»	3	1-2		
		или ХВ-5151*	ТУ 6-10-1520-75	»	2	2		
		или ХВ-5151*	ТУ 6-10-835-76	»	2	2		
		или ХС-79*	ТУ 6-10-1205-76	»	2	2		
		Надводная наружная часть (корпус, надстройка, трап, РЛП, номерной щит, № 83 шест, топовая фигура)	ВЛ-02 (ВЛ-023) ЭФ-065 или ФЛ-03К или РЛП, или щит, № 83		ГОСТ 12707-77	По норме	1	1
				ХС-527	ТУ 6-10-710-79	Белый	2	1
				Черный	2	1		
				Красный	2	1		
или ХС-510	ТУ 6-10-844-76			Белый	3	1-2		
	ТУ 6-10-1435-78			Черный	3	1-2		
ЭФ-065	ТУ 6-10-1435-78			По норме	2	1		
	ГОСТ 9109-81			»	2	1		
	РД 31.58.02-82			»	2	1		
ПФ-167	ТУ 6-10-741-79			Белый	3	1-2		
или МС-17	ТУ 6-10-1012-78			Черный	3	1-2		
или ПФ-115	ГОСТ 6465-76			Белый	3	1-2		
		Красный	3	1-2				
		Зеленый	3	1-2				
		Черный	3	1-2				
		Желтый	3	1-2				
или ХВ-124	ГОСТ 10144-74	Зеленый	5	2-3				
		Желтый	5	2-3				
Надводная наружная часть (корпус, надстройка, трап, РЛП, номерной щит, шест, топовая фигура)	ФЛ-03К или ГФ-020 ВЛ-02 или АК-069		ГОСТ 9109-81	По норме	1	—		
			ТУ 6-10-1642-77	»	1	—		
		АС-071	ТУ 6-10-1020-79	Белый	2	1-2		
		Дневная флуоресцентная эмаль	ТУ 6-1-79	Оранжево-красный	2	1-2		
		Красный		Красный	2	1-2		
		АС-554 кистевая						
		Лак АС-528	ТУ 6-10-774-79	Бесцветный	2	1-2		
		ВЛ-02	ГОСТ 12707-77	По норме	1	—		
		или АК-069	ОСТ 6-10-401-76	»	1	—		
		АС-599	ТУ 6-10-849-75	Белый	2	1-2		
		или АС-131	ТУ 6-10-896-75	»	2	1-2		
		Дневная флуоресцентная эмаль	ТУ 6-10-772-79	Оранжево-красный	3	1-2		
Красный		Красный	3	1-2				
АС-554								
Лак АС-528	ТУ 6-10-774-79	Бесцветный	2	1-2				
Внутренняя поверхность корпуса	ЭКЖС-40 или ФЛ-03К или ЭФ-065 или № 83		ОСТ 5.9566-74	По норме	4	1-2		
			ГОСТ 9109-81	»	3	1		
			ТУ 6-10-1435-78	»	3	1		
			РД 31.58.02-82	»	3	1		
Внутренняя поверхность пенала (вариант с электрооборудованием)	ВЛ-02 (ВЛ-023)		ГОСТ 12707-77	По норме	1	1		
		ЭП-755	ТУ 6-10-717-75	»	3	1		
		или ЭШЭЛ	ОСТ 5.9566-74	»	3	1		

Окрашиваемая поверхность	Марка материала		Стандарт, ТУ	Цвет	Количество слоев при нанесении	
	грунта	краски или эмали			на металл	на стальной краску
Внутренняя поверхность пеныла (буя (вариант с электрооборудованием))	ЭКЖС-40 или ФЛ-03К или ЭФ-065		ОСТ 5.9566-74	По норме	4	1-2
			ГОСТ 9109-81	»	3	1
			ТУ 6-10-1435-78	»	3	1
Ацетиленовый трубопровод с деталями	ФЛ-03К или ЭФ-065		ГОСТ 9109-81	По норме	2	1
			ТУ 6-10-1435-78	»	2	1
		ПФ-115	ГОСТ 6465-76	Белый	3	1-2
		или ПФ-167	ТУ 6-10-741-79	»	3	1-2
Якорная цепь и якорь	Лак каменноугольный «морской» (А)		ГОСТ 1703-75	Черный	2	1
Балластные кольца	Лак каменноугольный «морской» (А) ЭКЖС-40		ГОСТ 1709-75	Черный	2	1
			ОСТ 5.9566-74	По норме	4	1-2

* Необрастающие краски ХС-79, ХВ-5151, ХВ-5153 наносят за 1-3 дня до спуска знака на воду.

Примечания: 1. При окраске необходимо применять схемы, находящиеся в каждом подразделе таблицы на первом месте, последующие схемы допускаются применять только при отсутствии красок, указанных в черных схемах. 2. На фосфатированную и загрунтованную грунтовкой ГФ-0119 наружную поверхность рекомендуется наносить покрытие, состоящее из двух слоев эмали ХВ-113 по ГОСТ 18374-79.

Эскизы цифр для изготовления шаблонов



Размеры, мм

Номер шрифта	a	b	c	d	e	e ₁	k	m	m ₁	m ₂	m ₃	m ₄	n	n ₁	n ₂	n ₃	h	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅
360*	360	50	65	100	5	10	220	150	110	120	170	165	80	125	190	180	95	50	40	90	45	95
250**	250	30	30	75	4	8	170	90	75	90	120	115	60	95	120	120	75	45	30	60	45	75

* Цифры шрифтом 360 наносят на номерные щиты морских и канального большого буев, а также на корпуса ледовых буев.

** Цифры шрифтом 250 наносят на корпуса канального среднего и канального малого буев, а также на номерные щиты и корпуса вех.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Р 2852-007-003

Лист
131