

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

ИЗДАТЕЛЬСТВО	ПОДЪЕМ	КОМПЬЮТЕР	ПОПЛАВКИ
№ 118894	54204-810	857	

1985

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №59

Периодичность ТО (ремонт)

БУИ ТИПА "КАТАМАРАН"

ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

ПРОВОДИТСЯ ОДИН РАЗ В ГОД

Общие сведения

Исполнители

Подготовка рабочего места

Выполнение работы по операциям

Краткое содержание работы

С помощью транспортного средства доставить буй и его якорное устройство к месту ремонта. С помощью окрепок, проволочных щеток или механизированных щеток очищают буй и его якорное устройство от обрастания, гризи, непрочной держательной отпирной краски, коррозии, жира и масла. Особое внимание обращают на удаление коррозии из имеющихся на поверхности углублений и на очистку оверлейных швов. Очищать поверхность следует осторожно, чтобы на металле не оставалось насечек и заусенин.

После очистки все части буй промыть пресной водой и насухо протереть ветошью. Участки поверхности буй, на которых имеются жировые и масляные пятна, протереть сначала ветошью, обильно смоченной уайтспиритом или растворителем РДВ, а затем сухой ветошью, не ожидая испарения растворителя, пока поверхность мокрая. Внешним осмотром определить состояние понтона буй, надстройки, ограждений, ящика для источника питания, уделить внимание обнаружению трещин, искривлений и деформаций металлоконструкций, коррозионных износосов. Особое внимание обращается на состояние сварных швов и основного металла вблизи этих швов, болтовых соединений. Проверяют целостность и определяют путем замера степень износа звеньев якорной цепи, соединительных скоб и вертлюгов. Сомнительные места зачищают до металлического блеска и внимательно осматривают с помощью лупы 4-х кратного увеличения. Каждое звено цепи обстукивают ручником с целью выявления слабых распорок.

Проверяют целостность и определяют степень износа рыва якоря, проверяют целостность электропроводки. После осмотра приступают к устранению обнаруженных неисправностей. Трещины на частях и деталях буй заваривают с помощью ручной электродуговой сварки. Разрывы и трещины и крупные трещины заделываются приваркой наставок, вставок, накладок и заплат. В том случае, когда поврежденные детали или элементы металлоконструкций восстановить невозможно, их удаляют и заменяют новой деталью, частью детали или постановкой дополнительной детали (усилительной накладкой, козырьком и т.п.). После выполнения сварочных работ швы очищают от шлака и проверяют, при этом трещины, поры, раковины в наплавленном металле и подрезы основного металла не допускаются. Правку деформированных элементов надстройки, ограждений производят холодным и горячим способом.

Местный подогрев, как правило, применяется при правке толстостенных элементов металлоконструкций, когда правка в холодном состоянии невозможна. Устраняются износи якорных и подъемных рывов путем наплавки металла электродуговой сваркой до номинального диаметра с последующей зачисткой. Заменяется при необходимости резиновая прокладка на крышке ящика для источника питания. Расстояние, окладки, вырвы, выправивания прокладок не допускаются. Заменяются болты и гайки, грани которых изношены более чем на 0,5 мм от номинального размера. На болтах не должно быть выработок, резьба не должна быть вытянута. При установке болтов длина их выступающей из гаек части должна быть в пределах от одной до трех ниток резьбы, затянуты до отказа. Устранить обнаруженные дефекты электропроводки, при необходимости произвести замену электропроводки. Неисправные уплотнительные детали и узлы электропроводки заменяются на новые. В звеньях якорной цепи в местах, где есть трещины, металл вырубает, и если после удаления трещины диаметр звена в месте вырубки не будет меньше допустимого, то цепи пригодны к эксплуатации. Изношенные звенья якорной цепи заменяют

НАЧАЛЬНИК ПУТЕ-
БОВОГО ПОСТА

СМОТРИТЕЛЬ
ОГНЕМ

РАБОЧИЕ (2 ЧЕЛ-
ВЕКА)

1. Проверяет у исполнителей наличие и состояние соответствующих средств индивидуальной защиты.
2. Контролирует исправность используемого оборудования и инструмента.
3. Контролирует исправность грузоподъемных средств и наличие маркировки о своевременной их проверке.

1. Проверяет исправность используемого оборудования и инструмента.
2. Проверяет исправность грузоподъемных средств и наличие маркировки о своевременной их проверке.
3. Готовит измерительный инструмент

1. Очищают рабочее место от посторонних предметов.
2. Готовят к работе необходимый инструмент.
3. Готовят лакокрасочные материа-

1. Осуществляет общее руководство ремонтными работами.
2. Проводит инструктаж по технике безопасности.
3. Контролирует выполнение исполнителями правил техники безопасности и установленной технологии.
4. Заполняет техническую документацию

1. Осуществляет непосредственное руководство работами по ремонту буй.
2. Осуществляет внешний осмотр буй и якорного устройства, определяет степень износа рывов, скоб, вертлюгов звеньев якорной цепи.
3. Заменяет резиновую прокладку на крышке ящика для источника питания.
4. Заменяет крепежные изделия.
5. Осуществляет ремонт или замену электропроводки.
6. Осуществляет ремонт якорного устройства, РДВ и топовой фигуры.
7. Замеряет сопротивление изоляции кабеля, проводит пневматические испытания понтонов буй.
8. Проводит проверку водонепроницаемости ящика для источника питания.
9. Проводит испытания якорных и подъемных рывов буй, якорной цепи.
10. Контролирует качество сварных швов, соединений и окраски буй.
11. Прикрепляет к отремонтированной якорной цепи бирку с указанием ее параметров

1. Подготовить рабочее место.
2. Доставить буй к месту ремонта.
3. Очистить буй, его составные части и якорное устройство от обрастания, гризи, жира, следов коррозии и непрочной держательной краски.
4. Осмотреть буй и его составные части, определить степень износа якорного и подъемных рывов.
5. Осмотреть якорное устройство, определить инструментально степень износа рыва якоря, якорной цепи, соединительных скоб и вертлюгов.
6. Устранить неисправность понтонов, надстройки и ограждений (заварка трещин, ремонт подъемных и якорных рывов, исправление деформированных частей надстройки буй и т.д.).
7. Заменить, при необходимости, резиновые прокладки на крышках ящиков для источников питания.
8. Заменить крепежные изделия, пришедшие в негодность.
9. Устранить обнаруженные дефекты электропроводки. При необходимости заменить электропроводку.
10. Устранить обнаруженные дефекты якорного устройства. При необходимости заменить отдельные элементы устройства, в том числе изношенные звенья якорной цепи.
11. Устранить обнаруженные неисправности РДВ или заменить его.
12. Устранить обнаруженные неисправности топовой фигуры или заменить ее.
13. Замерить сопротивление изоляции кабеля.
14. Провести пневматические испытания на непроницаемость понтонов буй.
15. Испытать пробной нагрузкой якорные и подъемные рывы буй на прочность.
16. Испытать пробной нагрузкой якорную цепь буй на прочность (проводится раз в три года).
17. Подготовить к покраске буй, РДВ, топовую фигуру и якорное устройство.
18. Окрасить буй, РДВ, топовую фигуру и якорное устройство.
19. Нанести штатный номер буй.
20. Прикрепить к отремонтированной и окрашенной якорной цепи бирку с указанием калибра и длины якорной цепи.
21. Заполнить техническую документацию

СХЕМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ ПО ОПЕРАЦИЯМ (номера на схеме соответствуют операциям, перечисленным выше)

Операция	Начальник путевого поста	Смотритель огнем	Рабочие (2 чел.)	Сварщик
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

1. Запрещается приступать к работе, если: рабочие не снабжены соответствующей спецодеждой, касками, рукавицами; рабочее место загромождено, залито маслом, краской, покрыто снегом или льдом; не проверена исправность инструмента, грузоподъемных приспособлений и оборудования.
2. Корпуса ремонтируемых буй должны быть надежно закреплены, а ширина проходов между ними и другими конструкциями должна быть не менее 0,7 - 0,8 м.
3. При ремонте буй запрещается: работать на незакрепленных (приставных) лестницах или трапах; работать без предохранительных очков и респираторов на очистке от обрастания, ржавчины и старой краски корпусов, конструкций и якорных устройств буй, а также при работе с пневмоинструментом; исправлять и регулировать электропневмоинструмент, соединять шланги пневмоинструмента, производить замену закрепленной рабочей насадки, брать руками за рабочие части и приближать их к телу, если на электропневмоинструмент подается питание.
4. Запрещается производить сварочные работы, если: на расстоянии менее 15 метров от места производства работ находится огнеопасные материалы; место производства сварочных работ не снабжено щитами из негорючих материалов для защиты глаз от поражения сварочной дугой; место производства сварочных работ не обеспечено достаточной естественной или искусственной вентиляцией; сварщик, работающий с цветными металлами или их сплавами, не снабжен средством индивидуальной защиты органов дыхания.
5. При окрасочных работах необходимо: обеспечить вентиляцию помещения, где производится покраска;

Оборудование, приспособления, инструмент и основные материалы

1. Сварочный преобразователь или сварочный трансформатор.
2. Компрессор с рабочим давлением не ниже 2,94 МПа (30 кгс/см²).
3. Цепопробный стан.
4. Угольник для проверки РДВ.
5. Штангенциркуль 0-125 мм.
6. Мегомметр М 1101 М.
7. Щетки проволочные ручные или механизированные щетки.
8. Щетки проволочные ручные или механизированные щетки.
9. Кирки для отбивки ржавчины.
10. Набор ключей гаечных плоских с открытым зевом по ГОСТ 2839 - 80.
11. Кисти малярные маховые, флейшечные, флейшечные по ГОСТ 10597 - 80.
12. Кувалда 5 кг.
13. Молоток слесарный с круглым бойком 0,5 кг.
14. Пальчатая лампа или газовая горелка.
15. Рукав резиновый напорный класса "Г" d_н = 12,5 мм.
16. Лупа 4-х кратного увеличения.
17. Динамометр.
18. Тяга грузоподъемностью 5 т.
19. Вспомогательный такелаж.
20. Электроды типа Э42А-Ф марки УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75.
21. Сталь листовая и полосовая.
22. Картон победитовый.
23. Металл.
24. Лакокрасочные материалы.
25. Уайт-спирит или растворитель РДВ.
26. Солидол синтетический или УС (солидол жирный)

Подпись и дата
Изм. № дубл.
Вз. инв. №
Подп. и дата
Изм. № подл.

Р 2852-007-003

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 59

БУИ ТИПА "КАТАМАРАН"	ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	Периодичность ТО (ремонта) ПРОВОДИТСЯ ОДИН РАЗ В ГОД
----------------------	----------------	---

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	ИСПОЛНИТЕЛИ	ПОДГОТОВКА РАБОЧЕГО МЕСТА	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ ПО ОПЕРАЦИЯМ
----------------	-------------	---------------------------	--------------------------------

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

путем вырубки и установкой вместо них соединительных звеньев. Штыри соединительных окоб выбивают, очищают от коррозии и смазывают солидолом, шпильки лудят. Вертлюги после очистки от коррозии смазывают солидолом, добиваясь легкого скольжения штыря при проворачивании. При необходимости устраняют износы на рыме якоря путем наплавки металла электродуговой сваркой до номинального диаметра с последующей зачисткой. Устраняют повреждения РЛП. Проверяют правильность взаимной ориентировки плоскостей, при этом перпендикулярность граней должна быть в пределах 90 ± 0,5. Устраняют повреждения на топовой фигуре. Замеряют сопротивление изоляции электропроводки. Сопротивление изоляции кабеля должно быть не ниже 0,3 МОм. Проводят пневматические испытания понтонов буй на непроницаемость статичным очищенным воздухом или азотом давлением 29,4 КПа (0,3 кгс/см²). Допускаемая норма падения давления слатого воздуха (азота) в течение одного часа не должна превышать 5% от первоначального давления. Водонепроницаемость крышки ящика для источника питания испытывают поливом закрытого ящика водой с помощью брандспойта под давлением 100КПа (1 кгс/см²), держа брандспойт на расстоянии не более 1 м от испытываемого места. Проводят испытания каждого якорного и подъемного рыма пробной нагрузкой, равной удвоенной массе буй в эксплуатационном состоянии. Рымы считаются выдержавшими испытания, если после их проведения не будут обнаружены остаточные деформации рымов или корпуса буй в местах их приварки. Если нет возможности провести испытания якорных и подъемных рымов, то путем осмотра проверяются сварные швы на отсутствие трещин в местах приварки рымов к корпусу буй с помощью лупы 4-х кратного увеличения. Проводят испытания якорной цепи пробной нагрузкой на цепопробном стане (один раз в три года). При отсутствии цепопробного стана измененные участки цепи определяют по минимальному диаметру звена цепи в местах наибольшего износа, минимальные износы приведены в "Справочной информации".

Приступают к окрасочным работам. При этом на открытых площадках следует приступать не позднее, чем через 6 часов после подготовки поверхности, а в закрытых помещениях - не позже, чем через 24 часа. При несоблюдении этих сроков поверхности должны быть вторично 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 окрашивают надводную часть буй в штатный цвет в зависимости от назначения буй. Для грунтовки и окраски буй должны быть использованы лакокрасочные материалы, приведенные в "Справочной информации". С помощью шаблона наносится номерной знак на одном понтоне буй. Якорное устройство окрашивается камнеугольным лаком. После просушки якорная цепь укладывается в бухту. К цепи крепятся бирка с указанием ее длины и калибра. Буй и его якорное устройство доставляются к месту хранения. Заполняется техническая документация.

Лы, малярные кисти
4. Доставляют буй к месту ремонта

3. Оказывают помощь сварщику при производстве сварочных работ.
4. Участвуют в ремонте якорного устройства.
5. Участвуют в испытаниях подъемных и якорных рымов буй, якорной цепи, понтонов буй, ящиков для источника питания.
6. Производят грунтовку и окраску буй, РЛП, топовой фигуры и якорного устройства.
7. Наносят штатный номер буй

3. Оказывают помощь сварщику при производстве сварочных работ.
4. Участвуют в ремонте якорного устройства.
5. Участвуют в испытаниях подъемных и якорных рымов буй, якорной цепи, понтонов буй, ящиков для источника питания.
6. Производят грунтовку и окраску буй, РЛП, топовой фигуры и якорного устройства.
7. Наносят штатный номер буй

СВАРЩИК

1. Готовят к работе сварочное оборудование

1. По указанию смотрителя огней осуществляет сварочные работы.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

обеспечить работающих респираторами, если окраска производится краскораспылителем;
обеспечить респираторами, защитными очками соответствующей спецодеждой и перчатками людей, работающих со свинцовыми красками и красками, содержащими другие вредные вещества.
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 какие-либо другие удары по корпусу буй, находящегося под давлением при проведении пневматических испытаний

Имя № подл. Подп. и дата. Изм № дубл. Изм № №. Изм № №. Подпись и дата.

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

Р 2852-007-003

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ № 57-61

Технологические схемы окраски поверхностей плавучих
предостерегательных знаков

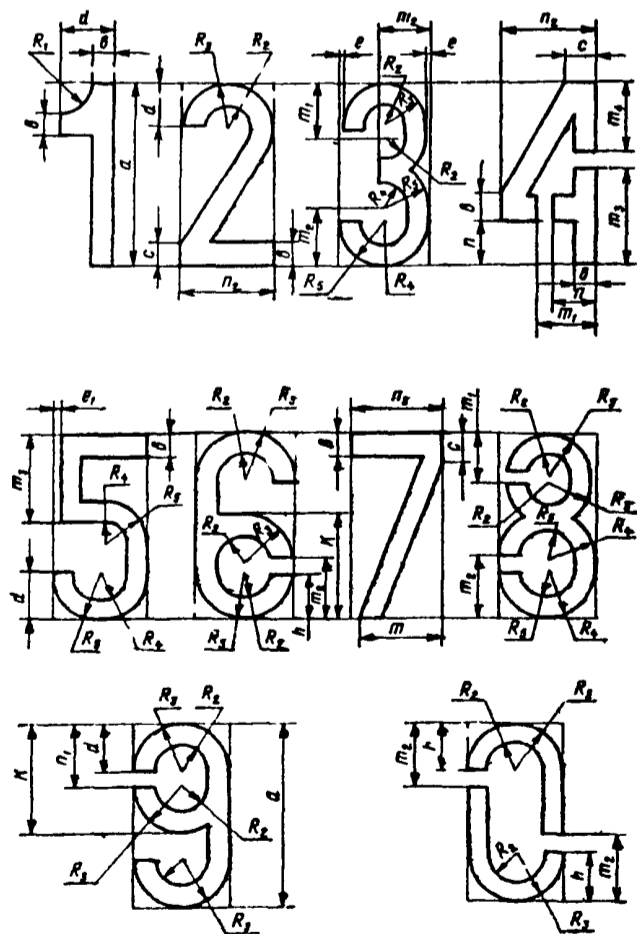
Окрашиваемая поверхность	Марка материала		Стандарт, ТУ	Цвет	Количество слоев при нанесении	
	грунта	краски или эмали			на металл	на стальной краску
Подводная наружная часть	ЭКЖС-40		ОСТ 5.9566-74	По норме	4	2-4
		ХВ-5153* или ХВ-5151* или ХС-79*	ТУ 6-10-1520-	»	2	2
			ТУ 6-10-835-	»	2	2
			ТУ 6-10-1205-	»	2	2
			ТУ 6-10-76	»	2	2
			ТУ 6-10-1205-	»	2	2
	ТУ 6-10-76	»	2	2		
	ВЛ-02 (ВЛ-023) ЭП-755 или ЭШЭЛ ХВ-5153* или ХВ-5151* или ХС-79*	ГОСТ 12707-77	»	1	1	
		ТУ 6-10-717-	»	4	1-2	
		ОСТ 5.9566-74	»	3	1-2	
		ТУ 6-10-1520-	»	2	2	
		ТУ 6-10-835-	»	2	2	
ТУ 6-10-1205-		»	2	2		
Надводная наружная часть (корпус, надстройка, трап, РЛП, или номерной щит, № 83 шест, топовая фигура)	ВЛ-02 (ВЛ-023) ХС-527 или ХС-510 ЭФ-065	ГОСТ 12707-77	По норме	1	1	
		ТУ 6-10-710-	Белый	2	1	
		ТУ 6-10-79	Черный	2	1	
		ТУ 6-10-844-	Красный	2	1	
		ТУ 6-10-76	Белый	3	1-2	
		ТУ 6-10-1435-	Черный	3	1-2	
	ФЛ-03К или ГФ-020	ТУ 6-10-81	По норме	2	1	
		РД 31.58.02-82	»	2	1	
		ТУ 6-10-741-	Белый	3	1-2	
		ТУ 6-10-1012-	Черный	3	1-2	
		ГОСТ 6465-76	Белый	3	1-2	
		ГОСТ 6465-76	Красный	3	1-2	
Надводная наружная часть (корпус, надстройка, трап, РЛП, или номерной щит, шест, топовая фигура)	ВЛ-02 или АК-069	ГОСТ 10144-74	Зеленый	3	1-2	
		ГОСТ 10144-74	Желтый	3	1-2	
		ГОСТ 10144-74	Зеленый	5	2-3	
		ГОСТ 10144-74	Желтый	5	2-3	
		ГОСТ 9109-81	По норме	1	—	
		ТУ 6-10-1642-	»	1	—	
	АК-071 Дневная флуоресцентная эмаль АС-554 кистевая Лак АС-528 кистевой	ТУ 6-10-1020-	Белый	2	1-2	
		ТУ 6-1-79	Оранжево-красный	2	1-2	
		ТУ 6-1-79	Красный	2	1-2	
		ТУ 6-10-774-	Бесцветный	2	1-2	
		ГОСТ 12707-77	По норме	1	—	
		ОСТ 6-10-401-76	»	1	—	
АК-599 или АК-131 Дневная флуоресцентная эмаль АС-554 Лак АС-528	ТУ 6-10-849-	Белый	2	1-2		
	ТУ 6-10-75	»	2	1-2		
	ТУ 6-10-896-	»	2	1-2		
	ТУ 6-10-772-	Оранжево-красный	3	1-2		
	ТУ 6-10-772-	Красный	3	1-2		
	ТУ 6-10-774-	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-	»	3	1	
		РД 31.58.02-82	»	3	1	
Внутренняя поверхность пелала буя (вариант с электрооборудованием)	ВЛ-02 (ВЛ-023) ЭП-755 или ЭШЭЛ	ГОСТ 12707-77	По норме	1	1	
		ТУ 6-10-717-	»	3	1	
		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 пелала буя (вариант с ацетиленовым оборудованием)	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-	»	3	1	
		ТУ 6-10-78	»	3	1	
Ацетиленовый трубопровод с талыми	ФЛ-03К или ЭФ-065 ПФ-115 или ПФ-167	ГОСТ 9109-81	По норме	2	1	
		ТУ 6-10-1435-	»	2	1	
		ГОСТ 6465-76	Белый	3	1-2	
		ТУ 6-10-741-	»	3	1-2	
Якорная цепь «морской» (А)	Лак каменноугольный «морской» (А)	ГОСТ 1703-75	Черный	2	1	
		ГОСТ 1709-75	Черный	2	1	
Балластные кольца	Лак каменноугольный «морской» (А) ЭКЖС-40	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	e1	k	m	m1	m2	m3	m4	n	n1	n2	n3	h	R1	R2	R3	R4	R5
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.

Имя, Подп., Дата

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

Р 2852-007-003

Лист
131