

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**

Наименование	Показ. в листах	Номер листа	Номер карты	Показ. в листах
РДК НПЗ-94	2	1	451	1

1985

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №59

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТО (РЕМОНТА)

БУЙ 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 скребков, проволочных щеток или механических щеток очищают буй и его якорное устройство от обрастания, грязи, непрочно держащейся краски, коррозии, жира и масла. Особое внимание обращают на удаление коррозии из имеющихся на поверхности углублений и на очистку сварных швов. Очищать поверхности следует осторожно, чтобы на металле не оставалось насечек и заусенций.

После очистки все части буя промыть пресной водой и насухо протереть ветошью. Участки поверхности буя, на которых имеются жировые и масляные пятна, протереть сначала ветошью, обильно смоченной уайт-спиритом или растворителем РДВ, затем сухой ветошью, не ожидая испарения растворителя. Покрыть поверхность мокрая. Внешним осмотром определить состояние понтонов буя, надстройки, ограждений, ящика для источника питания, уделять внимание обнаружению трещин, искривлений и деформаций металлоконструкций, коррозийных износов. 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 слабины распорок.

Проверяют целостность и определяют степень износа рима якоря, проверяют целостность электропроводки. После осмотра приступают к устранению обнаруженных неисправностей. Трещины на частях и деталях буя завариваются с помощью ручной электродуговой сварки. Разрывы, пробоины и крупные трещины заделываются приваркой надставок, вставок, накладок и заплат. В том случае, когда повреждение детали или элемента металлоконструкций восстановить невозможно, их удаляют и заменяют новой деталью, частью детали или постановкой дополнительной детали (усилительный накладкой, болтами и т.п.). После выполнения сварочных работ все 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 металлоконструкции, когда правка в холодном состоянии невозможна. Устраняются износы якорных и подъемных рымов путем наплавки металла электродуговой сваркой до номинального диаметра с последующей зачисткой. Заменяется при необходимости резиновая прокладка на крыльце ящика для источника питания. Расслоения, окладки, вырывы, выкрашивания прокладок не допускаются. Заменяются болты и гайки, грани которых изношены более чем на 0,5 мм от名义ального 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. Устранив 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, металлы вырубают, и если после удаления трещин диаметр звена в месте вырубки не будет меньше допустимого, то цепи пригодны к эксплуатации. Изношенные звенья якорной цепи заменяют

Оборудование, приспособления, инструмент и основные материалы

- Сварочный преобразователь или сварочный трансформатор.
- Компрессор с рабочим давлением не ниже 2,94 МПа (30 кг/см²).
- Цепоприводный стан.
- Угольник для проверки РДВ.
- Мтангенциркуль 0-125 мм.
- Мегомметр М 1101 М.
- Скребки плоские дву-сторонние.
- Щетки проволочные ручные или механизированные щетки.
- Кирки для отбивки ржавчины.
- Набор ключей гаечных плоских с открытым зевом по ГОСТ 2839 - 80.
- Ключи маларные маховыч, филеночные, флейцы по ГОСТ 10597 - 80.
- Кувалда 5 кг.
- Молоток следарный с круглым бойком 0,5 кг.
- Напалмовая лампа или газовая горелка.
- Рукав, резиновый напорный класса "Г" d_н=12,5 мм.
- Лупа 4-х кратного увеличения.
- Динамометр.
- Таль грузоподъемностью 5 т.
- Вспомогательный тяжелак.
- Электроподиум типа Э42А-Ф марки УОНН ИЗ/45 ГОСТ 9467-75.
- Сталь листовая и полосовая.
- Картон побелочный.
- Метизы.
- Декоративные материалы.
- Уайт-спирит или растворитель РДВ.
- Солидол синтетический или УС (солидол жирный).

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

- Осуществляет общее руководство ремонтными работами.
- Очистить буй, его составные части и якорное устройство от обрастания, грязи, жира, следов коррозии и непрочно держащейся краски.
- Проводит инструктаж по технике безопасности.
- Осмотреть буй и его составные части, определить степень износа якорного и подъемных рымов.
- Осмотреть якорное устройство, определить инструментально степень износа рима якоря, якорной цепи, соединительных скоб и вертлюгов.
- Устраниить неисправность понтонов, надстроек и ограждений (заварка трещин, ремонт подъемных и якорных рымов, исправление деформированных частей индустрии буя и т.д.).
- Заменить, при необходимости, резиновые прокладки на крыльца ящиков для источников питания.
- Заменить крепежные изделия, пришедшие в негодность.
- Устраниить обнаруженные дефекты электропроводки. При необходимости заменить электропроводку.
- Устраниить обнаруженные дефекты якорного устройства. При необходимости заменить отдельные элементы устройства, в том числе изношенные звенья якорной цепи.
- Устраниить обнаруженные неисправности РДВ или заменить его.
- Устраниить обнаруженные неисправности топовой фигуры или заменить ее.
- Замерить соц. отрывление изоляции кабеля.
- Провести пневматическое испытание на непроницаемость понтонов буя.
- Испытать пробной нагрузкой якорные и подъемные рымы буя на прочность.
- Испытать пробной нагрузкой якорную цепь буя на прочность (проводится раз в три года).
- Подготовить к покраске буй, РДВ, топовую фигуру и якорное устройство.
- Окрасить буй, РДВ, топовую фигуру и якорное устройство.
- Нанести штампный номер буя.
- Прикрепить к отремонтированной и окрашенной якорной цепи бирку с указанием калибра и длины якорной цепи.
- Заполнить техническую документацию

- Проверяет исправность используемого оборудования и инструмента.
- Проверяет исправность грузоподъемных средств и наличие маркировки о своевременной их проверке.
- Готовят измерительный инструмент

- Осуществляет непосредственное руководство работами по ремонту буя.
- Осуществляет внешний осмотр буя и якорного устройства, определяет степень износа рымов, скоб, вертлюгов звеньев якорной цепи.
- Заменяет резиновую прокладку на крыльце ящика для источника питания.
- Заменяет крепежные изделия.
- Осуществляет ремонт или замену электропроводки.
- Осуществляет ремонт якорного устройства, РДВ и топовой фигуры.
- Замеряет сопротивление изоляции кабеля, проводит пневматические испытания понтонов буя.
- Проводит проверку водонепроницаемости ящика для источника питания.
- Проводит испытания якорных и подъемных рымов буя, якорной цепи.
- Контролирует качество сварных швов, соединений и окраски буя.
- Прикрепляет к отремонтированной якорной цепи бирку с указанием ее параметров

- Очищают рабочее место от посторонних предметов.
- Готовят к работе необходимый инструмент.
- Готовят лакокрасочные материалы

- Производят очистку буя и якорного устройства от обрастания, ржавчины, грязи и старой краски.
- Осуществляют рихтовку погнутых конструкций буя.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

- 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 при способлений и оборудования.
- Корпуса ремонтируемых буев должны быть надежно закреплены, а ширина проходов между ними и другими конструкциями должна быть не менее 0,7 - 0,8 м.
- При ремонте буев запрещается:
 - работать на незакрепленных (приставных) лестницах или трапах;
 - работать без предохранительных очков и респираторов на очистку от обрастания, ржавчины и старой краски корпусов, конструкций и якорных устройств буев, а также при работе с пневмоинструментом;
 - исправлять и регулировать электропневмоинструмент, соединять шланги пневмоинструмента, производить замену закрепляемой рабочей насадки, драться руками за рабочие части и приближать их к телу, если на электропневмоинструмент подается питание.
- Запрещается производить сварочные работы, если:
 - на расстоянии менее 15 метров от места производства работ находятся 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.
- При окрасочных работах необходимо:
 - обеспечить вентиляцию помещения, где производится покраска;

Операции	Начальник пускового поста	Смотритель якорной цепи	Рабочие (2 человека)	Сварщик
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				

P 2852-007-003

Лист
135

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА N°59

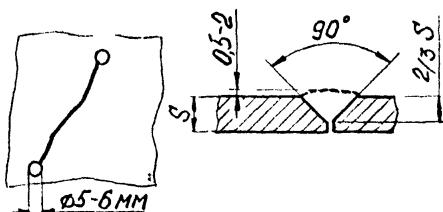
Продолжение

P 2852-007-003

Лист

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ № 57-61

ЗАВАРКА ТРЕШИН



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 расстояние 10мм, от видимой границы трещины по линии её направления, сверлить сверлом диаметром 5-6мм на проход);

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

Трещины завариваются ручной электро-дуговой сваркой электродами типа Э42А-Ф марки УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75. Дуга должна быть возможно короче, так как при длиной дуге наплавлённый ме-таль получится пористым. Сила тока 210—250А. Допускается сварка перемен-ным током, электродом АН0-6ГОСТ9467-75 Наклон электрода при сварке должен со-ставлять 15—20° к вертикали в сторону его движения. Заварка трещины необхо-димо начинать с засверленного отверстия. По возможности рекомендуется шов под-варивать с обратной стороны. Наплавлен-ный металлом шва должен выступать над основным металлом не более чем на 0,5—2 мм.

ПРИВАРКА УСИЛИВАЮЩИХ НАКЛАДОК

Трещины и разрывы металлоконструкций устрашаются:
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 R10

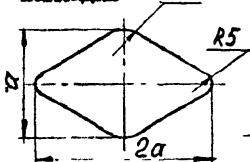


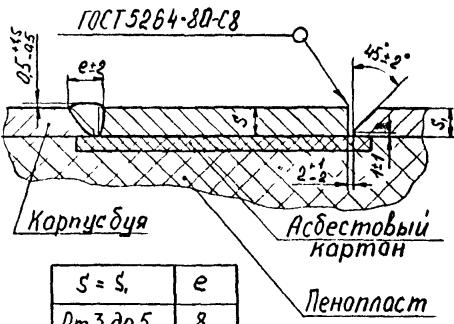
Схема приварки ромбовидной накладки



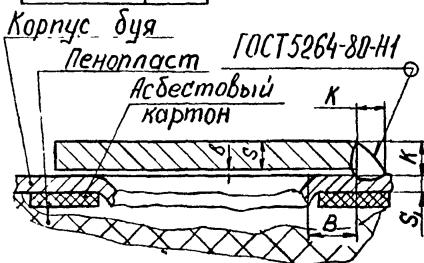
Перед постановкой усиливающей накладки сварной шов зачистить заподлицо с основным металлом.

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

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СВАРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ПРИ РЕМОНТЕ КОРПУСА БУЯ



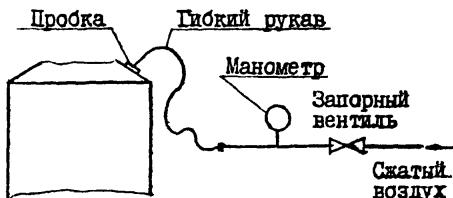
$S = S_1$	e
0m3005	8
085008	12



S	B	Номин.	Предотвр.	
0m2 005	3-20		+1,0	
cb.5 0010	8-40	0	+1,5	S, \geq 2

Сварку выполнить 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 29,4кПа(0,3кгс/см²).

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

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ № 57-61

Технологические схемы окраски поверхностей плавучих предстремительных знаков

Окрашиваемая поверхность	Марка материала		Стандарт, ТУ	Цвет	Количество слоев при нанесении	
	грунта	краски или эмали			на металле	на старую краску
Подводная наружная часть (ВЛ-02) (ВЛ-023)	ЭКЖС-40		ОСТ 5.9566—74	По норме	4	2—4
		XB-5153*	ТУ 6-10-1520—75	>	2	2
		или XB-5151*	ТУ 6-10-835—76	>	2	2
		или XC-79*	ТУ 6-10-1205—76	>	2	2
		или XB-5153*	ГОСТ 12707—77	>	1	1
		или ЭШЭЛ	ТУ 6-10-717—75	>	4	1—2
		или XB-5151*	ОСТ 5.9566—74	>	3	1—2
		или XB-5153*	ТУ 6-10-1520—75	>	2	2
		или XB-5151*	ТУ 6-10-835—76	>	2	2
		или XC-79*	ТУ 6-10-1205—76	>	2	2
Надводная наружная часть (корпус, надстройка, ФЛ-03К, трап, РЛП, или номерной щит, № 83 шест, топовая фигура)	ВЛ-02 (ВЛ-023)		ГОСТ 12707—77	По норме	1	1
		XC-527	ТУ 6-10-710—79	Белый	2	1
			ТУ 6-10-844—76	Черный	2	1
		или XC-510	ТУ 6-10-1435—76	Красный	2	1
			ТУ 6-10-1435—78	Белый	3	1—2
			ГОСТ 9109—81	Черный	3	1—2
			РД 31.58.02—82	По норме	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
Надводная наружная часть (корпус, надстройка, трап, РЛП, номерной щит, № 83 шест, топовая фигура)			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
		ФЛ-03К	ОСТ 9109—81	По норме	1	—
		или ГФ-020	ТУ 6-10-1642—77	>	1	—
		AC-071	ТУ 6-10-1020—79	Белый	2	1—2
		Дневная флюресцентная эмаль АС-554	ТУ 6-1—2—79	Оранжево-красный	2	1—2
ВЛ-02				Красный	2	1—2
		Лак АС-528 кистевой	ТУ 6-10-774—79	Бесцветный	2	1—2
			ГОСТ 12707—77	По норме	1	—
		Лак АС-528 кистевой	ОСТ 6-10-401—76	>	1	—
		AC-599	ТУ 6-10-849—75	Белый	2	1—2
		или AC-131	ТУ 6-10-896—75	>	2	1—2
		Дневная флюресцентная эмаль АС-554	ТУ 6-10-772—79	Оранжево-красный	3	1—2
		Лак АС-528	ТУ 6-10-774—79	Красный	3	1—2
				Бесцветный	2	1—2
		ЭКЖС-40	ОСТ 5.9566—74	По норме	4	1—2
Внутренняя поверхность корпуса		или ФЛ-03К	ГОСТ 9109—81	>	3	1
		или ЭФ-065	ТУ 6-10-1435—78	>	3	1
		или № 83	РД 31.58.02—82	>	3	1
Внутренняя поверхность пенала (ВЛ-023) буя (вариант с электрооборудованием)	ВЛ-02	ЭП-755	ГОСТ 12707—77	По норме	1	1
			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 металле	на старую краску
Внутренняя поверхность пенала 40 буя (вариант с ацетиленовым обрудованием)	ЭЖКС-40		ОСТ 5.9566—74	По норме	4	1—2
		или ЭФ-065	ГОСТ 9109—81	>	3	1
			ТУ 6-10-1435—78	>	3	1
		ФЛ-03К	ГОСТ 9109—81	По норме	2	1
	Ацетиленовый трубопровод с деталями	или ПФ-115	ТУ 6-10-1435—78	>	2	1
		или ПФ-167	ГОСТ 6465—76	Белый	3	1—2
			ТУ 6-10-741—79	>	3	1—2
	Якорная цепь якоря	Лак каменноугольный «морской» (Л)	ГОСТ 1709—75	Черный	2	1
	Балластные кольца	Лак каменноугольный «морской» (Л)	ГОСТ 1709—75	Черный	2	1
		ЭКЖС-40	ОСТ 5.9566—74	По норме	4	1—2

* Необращающие 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 допускается применять только при отсутствии красок, указанных в первых 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

