

P 2852-007-003

Фамилия, имя, отчество	Пол, дата	Возраст, №	Имя, отчество	Пол, дата
Мухоморова Наталья Ивановна	Жен. 1958 г.	46 лет		

1985

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №61

БАКЕН МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ

ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Периодичность ТО (ремонта)

проводится один раз в год

Общие сведения

Исполнители

Подготовка рабочего места

Выполнение работы по операциям

Краткое содержание работы

С помощью транспортного средства доставить бакен и его якорное устройство к месту ремонта. С помощью скребков, проволочных щеток или механизированных щеток очищают бакен и его якорное устройство от обрастания, грязи, непрочной державшейся старой краски, коррозии, жира и масла. Особое внимание обращают на удаление коррозии из имеющихся на поверхности углублений и на очистку сварных швов. Очищать поверхность следует осторожно, чтобы на металле не оставалось насечек и зазубрин. 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, а затем сухой ветошью, не ожидая испарения растворителя, пока поверхность мокрая. Внешним осмотром определить состояние корпуса бакена (уделить внимание обнаружению трещин, искривлений и деформаций металлоконструкций, коррозионных износов). Особое внимание обращается на состояние сварных швов и основного металла вблизи этих швов, болтовых соединений. Проверяют целостность и определяют степень износа ручки и вертлюга бакена. 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. После осмотра приступают к устранению обнаруженных неисправностей. Трещины на частях и деталях буя заваривают с помощью ручной электродуговой сварки. Разрывы, пробоины и крупные трещины заделываются приваркой наждачек, вставок, накладок и заплат. В том случае, когда поврежденные детали и элементы металлоконструкций восстановить невозможно, их удаляют и заменяют новой деталью, частью детали или постановкой дополнительной детали (усилительной накладки, косынки 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 производят холодным и горячим способом. Местный подогрев, как правило, применяется при правке толстостенных элементов металлоконструкций, когда правка в холодном состоянии невозможна. Устраняют износы ручки и вертлюга путем наплавки металла электродуговой сваркой до номинального диаметра с последующей зачисткой. 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 путем вырубки и установки вместо них соединительных звеньев. Штыри соединительных скоб выбивают, очищают от коррозии и смазывают солидолом, штильки лудят. Вертлюг после очистки от коррозии смазывают солидолом, добиваясь легкого скольжения штыря при проворачивании. При необходимости устраняют износы на рыве якоря путем наплавки металла электродуговой сваркой до номинального диаметра с последующей зачисткой.

НАЧАЛЬНИК
ПУТЕВОГО
ПОСТА

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

СМОТРИТЕЛЬ
ОГНЕЙ

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

РАБОЧИЙ
(1 ЧЕЛОВЕК)

1. Очищает рабочее место от посторонних предметов.
2. Готовит к работе необходимый инструмент.
3. Готовит лакокрасочные материалы, малярные кисти.
4. Доставляет бакен к месту ремонта

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

1. Осуществляет непосредственное руководство работами по ремонту бакена.
2. Осуществляет внешний осмотр бакена и якорного устройства, определяет степень износа ручки, вертлюга, рывка и звеньев якорной цепи.
3. Осуществляет ремонт якорного устройства.
4. Проводит испытания ручки и вертлюга бакена, якорной цепи.
5. Контролирует качество сварных швов, соединений, грунтовок и окраски бакена.
6. Прикрепляет к отремонтированной якорной цепи бирку с указанием ее параметров

1. Производит очистку бакена и якорного устройства от обрастания, ржавчины, грязи и старой краски.
2. Осуществляет рихтовку погнутой конструкции бакена.
3. Оказывает помощь сварщику при производстве сварочных работ.
4. Участвует в испытаниях ручки и вертлюга бакена, якорной цепи, корпуса бакена.
5. Производит грунтовку и окраску.
6. Наносит штатный номер бакена

1. Подготовить рабочее место.
2. Доставить бакен к месту ремонта.
3. Очистить бакен, его составные части и якорное устройство от обрастания, грязи, жира, следов коррозии и непрочной державшейся краски.
4. Осмотреть бакен и его составные части, определить степень износа ручки и вертлюга.
5. Осмотреть якорное устройство, определить инструментально степень износа рыва якоря, якорной цепи, соединительных скоб и вертлюгов.
6. Устранить неисправности корпуса бакена (заварка трещин, ремонт ручки и вертлюга и т.д.).
7. Устранить обнаруженные дефекты якорного устройства. При необходимости заменить отдельные элементы устройства, в том числе изношенные звенья якорной цепи.
8. Провести пневматическое испытание на непроницаемость корпуса бакена.
9. Испытать пробной нагрузкой ручку и вертлюг бакена на прочность.
10. Испытать пробной нагрузкой якорную цепь бакена на прочность (проводится раз в три года).
11. Подготовить к покраске бакен и якорное устройство.
12. Окрасить бакен и якорное устройство.
13. Нанести штатный номер бакена.
14. Прикрепить к отремонтированной и окрашенной якорной цепи бирку с указанием калибра и длины якорной цепи.
15. Заполнить техническую документацию

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

Операции	Начальник путевого поста	Смотритель огня	Рабочий	Сварщик
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

1. Запрещается приступать к работе, если: рабочие не снабжены соответствующей спецодеждой, касками и рукавицами; рабочее место загромождено, залито маслом, краской, покрыто снегом или льдом; не проверена исправность инструмента, грузоподъемных приспособлений и оборудования.
2. Корпуса ремонтируемых бакенов должны быть надежно закреплены, а ширина проходов между ними и другими конструкциями или строениями должна быть не менее 0,7-0,8 метра.
3. При ремонте бакенов запрещается: работать на незакрепленных (приставных) лестницах или трапах; работать без предохранительных очков и респираторов на очистке от обрастания, ржавчины и старой краски корпуса и якорного устройства бакена, а также при работе с пневмоинструментом; исправлять и регулировать электропневмоинструмент, соединять шланги пневмоинструмента, производить замену закрепленной рабочей насадки, брать руками за рабочие части и приближаться к ним 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, работая с цветными металлами или их сплавами, не снабжен средством индивидуальной защиты органов дыхания.
5. При окрасочных работах необходимо: обеспечить вентиляцию помещения, где производится покраска; обеспечить работающих респираторами, если окраска производится краскораспылителем;

Оборудование, приспособления, инструмент и основные материалы

1. Сварочный преобразователь или сварочный трансформатор
2. Компрессор с рабочим давлением не менее 2,94 МПа (30 кгс/см²)
3. Цепопробный стан
4. Стангенициркуль 0-125 мм
5. Скребки плоские двусторонние
6. Щетки проволочные ручные или механизированные щетки
7. Кирки для отбивки ржавчины
8. Набор ключей гаечных плоских с открытым зевом по ГОСТ 2839-80
9. Кисти малярные маховые, фленочные, флейцы по ГОСТ 10597-80
10. Кувалда 5 кг
11. Молоток слесарный с круглым бойком 0,5 кг
12. Рукав резиновый напорный класса "Г" d_н=12,5 мм
13. Лупа 4-х кратного увеличения
14. Динамометр
15. Таль грузоподъемностью 0,5 т
16. Вспомогательный трос
17. Электроды типа Э42А-Ф марки УОНИ 13/45 ГОСТ 947-75
18. Сталь листовая и холоднокатаная

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Р 2852-007-003

Лист

140

ПРОДОЛЖЕНИЕ

Периодичность ТО (ремонта)
проводится один раз в год

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ ПО ОПЕРАЦИЯМ

По указанию смотрителя
огней осуществляет
сварочные работы

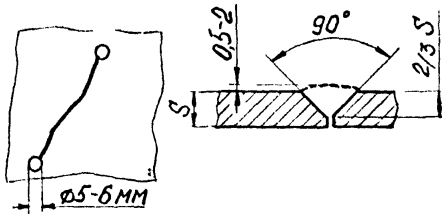
6. При проведении пневматических испытаний в зоне испытаний не должно быть посторонних лиц, а на самих испытаниях должно быть занято минимальное число рабочих. Место испытаний должно быть ограждено.

7. Запрещается устранение дефектов, обстукивание или какие-либо другие удары по корпусу баллона, находящегося под давлением, при проведении пневматических испытаний.

141

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

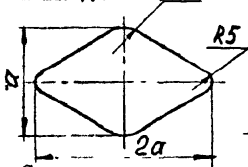


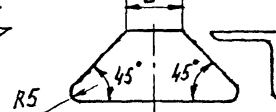
Схема приварки ромбовидной накладки



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

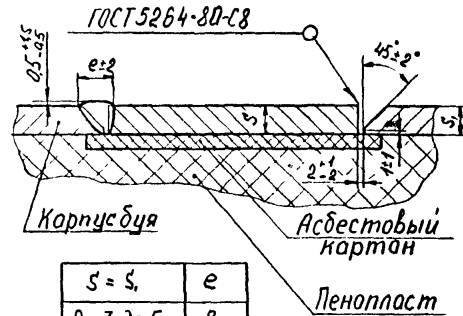
Усиливающие накладки устанавливать снаружи или изнутри ремонтируемой детали симметрично заваренной трещине. Накладку прихватить в трех-четырех местах и затем приварить сплошным швом

Размеры и форма усиливающей накладки из угловой стали

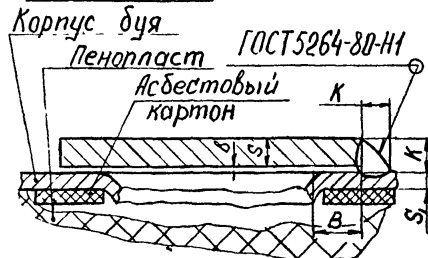


Накладку из угловой стали приваривать прерывистым швом в направлении от середины к краям

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СВАРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ПРИ РЕМОНТЕ КОРПУСА БУА



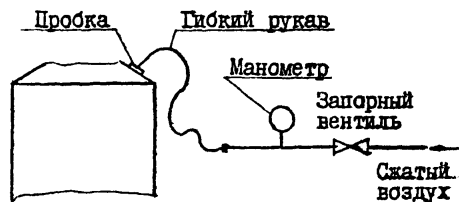
$S = S_1$	e
От 3 до 5	8
Св. 5 до 8	12



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

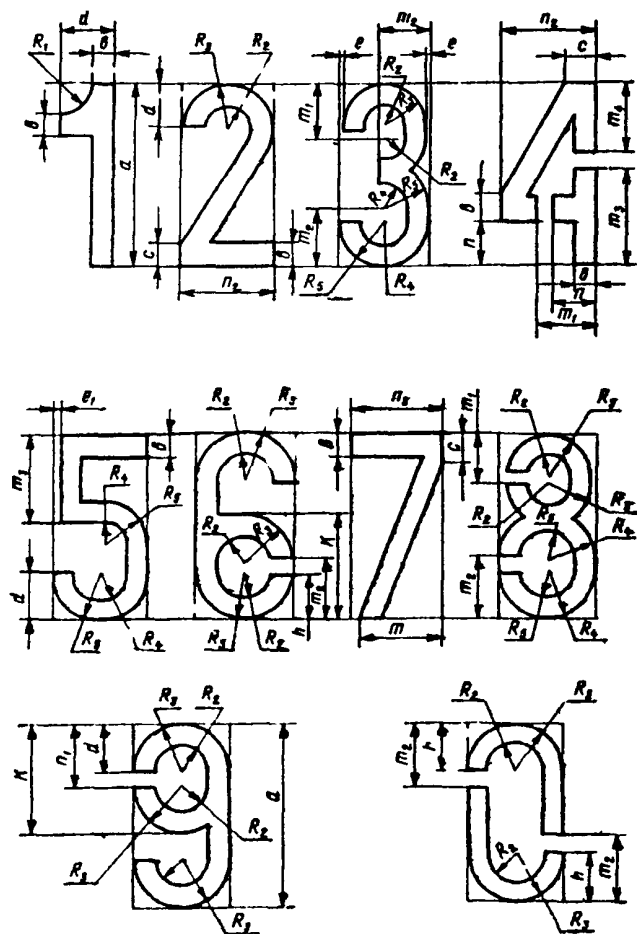
Окрашиваемая поверхность	Марка материала		Стандарт, ТУ	Цвет	Количество слоев при нанесении	
	грунта	краски или эмали			на металл	на стальной краску
Подводная ружья часть	ЭКЖС-40		ОСТ 5.9566-74	По норме	4	2-4
		ХВ-5153*	ТУ 6-10-1520-75	»	2	2
		или ХВ-5151*	ТУ 6-10-835-76	»	2	2
		или ХС-79*	ТУ 6-10-1205-76	»	2	2
	ВЛ-02 (ВЛ-023)		ГОСТ 12707-77	»	1	1
		ЭП-755	ТУ 6-10-717-75	»	4	1-2
		или ЭШЭЛ	ОСТ 5.9566-74	»	3	1-2
		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
Надводная наружная часть (корпус, надстройка, трап, РЛП, номерной щит, № 83 шест, топовая фигура)	ВЛ-02 (ВЛ-023)		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
				Черный	3	1-2
	ЭФ-065		ТУ 6-10-1435-78	По норме	2	1
		или ФЛ-03К	ГОСТ 9109-81	»	2	1
		или РД 31.58.02-82		»	2	1
		ПФ-167	ТУ 6-10-741-79	Белый	3	1-2
Надводная наружная часть (корпус, надстройка, трап, РЛП, номерной щит, шест, топовая фигура)		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
	ФЛ-03К		ГОСТ 9109-81	По норме	1	—
	или ГФ-020		ТУ 6-10-1642-77	»	1	—
Надводная наружная часть (корпус, надстройка, трап, РЛП, номерной щит, шест, топовая фигура)		АС-071	ТУ 6-10-1020-79	Белый	2	1-2
		Дневная флуоресцентная эмаль	ТУ 6-1-79	Оранжево-красный	2	1-2
		или АС-554 кистевая		Красный	2	1-2
		Лак АС-528 кистевой	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
		или АС-554		Красный	3	1-2
Внутренняя поверхность корпуса	ЭКЖС-40		ОСТ 5.9566-74	По норме	4	1-2
	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 пениала (буя (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 пениала (буя (вариант с электрооборудованием))	ЭКЖС-40		ОСТ 5.9566-74	По норме	4	1-2
	или ФЛ-03К		ГОСТ 9109-81	»	3	1
	или ЭФ-065		ТУ 6-10-1435-78	»	3	1
Ацетиленовый трубопровод с деталями	ФЛ-03К		ГОСТ 9109-81	По норме	2	1
	или ЭФ-065		ТУ 6-10-1435-78	»	2	1
	ПФ-115		ГОСТ 6465-76	Белый	3	1-2
Якорная цепь и якорь		или ПФ-167	ТУ 6-10-741-79	»	3	1-2
	Лак каменноугольный «морской» (А)		ГОСТ 1703-75	Черный	2	1
Балластные кольца			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