

**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 №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, непрочно держащейся старой 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 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 наставок, 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**

**СМОТРИТЕЛЬ ОГНЕЙ**

**РАБОЧИЙ (1 ЧЕЛОВЕК)**

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

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

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 погнутых конструкций 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 непрочно держащейся 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 должны 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 насадкой, брать руками за рабочие части и приближаться к телу, если на электропневмоинструмент подается питание.  
4. Запрещается производить сварочные работы, если: на расстоянии не 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; 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/см<sup>2</sup>)
3. Цепопробный стан
4. Станциркуля 0-125 мм
5. Скребки плоские двухсторонние
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, флюиды по ГОСТ 10597-80
10. Кувалда 5 кг
11. Молоток слесарный с круглым бойком 0,5 кг
12. Рукав резиновый напорный класса "Г" d<sub>н</sub> = 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 9-67-75
18. Сталь листовая и холоднокатаная

Имя и дата  
Имя № дубл.  
Имя №  
Имя №  
Имя №  
Имя №

# 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**

Проводят пневматические испытания корпуса баке на непроницаемость сжатым очищенным воздухом или азотом давлением 29,4 КПа (0,3 кгс/см<sup>2</sup>). Допускаемая норма падения давления сжатого воздуха (азота) в течение 1 часа не должна превышать 5% от первоначального давления.

Проводят испытания ручки и вертлюга пробной нагрузкой, равной удвоенной массе баке на эксплуатационном состоянии. Ручки и вертлюги считаются выдержавшими испытания, если после их проведения не будут обнаружены остаточные деформации их или корпуса баке в местах их приварки. Если нет возможности провести испытания ручки и вертлюга, то путем осмотра проверяется сварные швы на отсутствие трещин в местах приварки рямов к корпусу бае 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 изношенную 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 баке грунтуется. Загрунтованные поверхности выдерживаются до полного высыхания. Для грунтовки баке должен быть использован свинцовый сурик.

С помощью шаблона наносится номерной знак на корпус баке. Якорное устройство окрашивается камбугольным лаком. После просушки якорная цепь укладывается в бухту. К цепи крепится бирка с указанием ее длины и калибра. Бакен и его якорное устройство доставляются к месту хранения. Заполняется техническая документация

СВАРЩИК

Готовит к работе сварочной оборудование

По указанию смотрителя огней осуществляет сварочные работы

### ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

обеспечить респираторами, защитными очками, соответствующей спецодеждой и рукавицами 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 баке, находящегося под давлением, при проведении пневматических испытаний

### Оборудование, приспособления, инструмент и основные материалы

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



# СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ № 57-61

Технологические схемы окраски поверхностей плавучих  
предостерегательных знаков

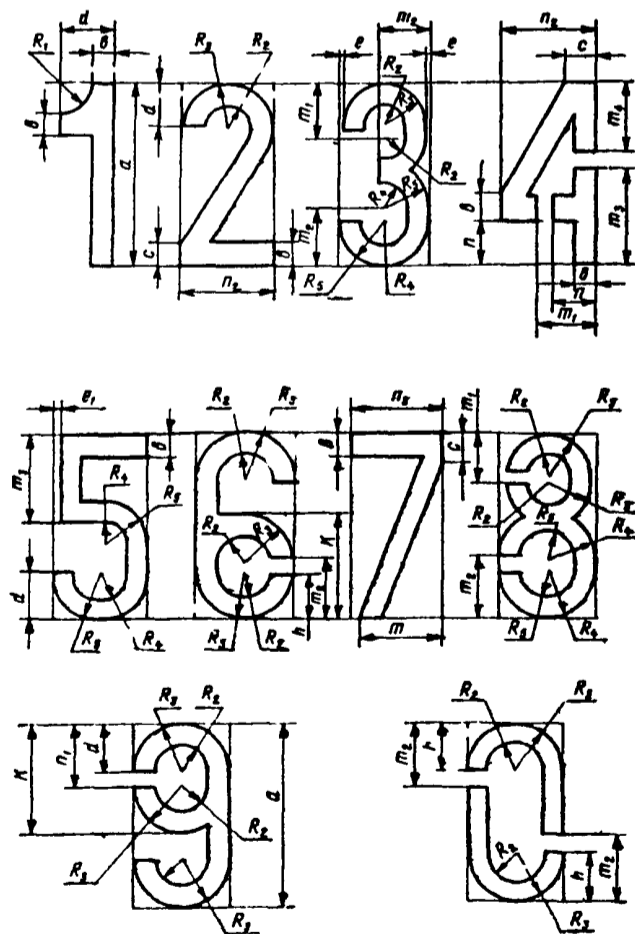
Окрашиваемая поверхность	Марка материала		Стандарт, ТУ	Цвет	Количество слоев при нанесении	
	грунта	краски или эмали			на металл	на стальной краску
Подводная наружная часть	ЭКЖС-40		ОСТ 5.9566-74	По норме	4	2-4
			ТУ 6-10-1520-75	»	2	2
		ХВ-5153* или ХВ-5151* или ХС-79*	ТУ 6-10-835-76	»	2	2
			ТУ 6-10-1205-76	»	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* или ХС-79*		ТУ 6-10-835-76	»	2	2
			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 Черный Красный	2 2 2	1 1 1
	или ХС-510		ТУ 6-10-844-76	Белый Черный	3 3	1-2 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		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 Красный Зеленый Черный Желтый	3 3 3 3 3	1-2 1-2 1-2 1-2 1-2
	или ХВ-124		ГОСТ 10144-74	Зеленый Желтый	5 5	2-3 2-3
Надводная наружная часть (корпус, надстройка, трап, РЛП, номерной щит, шест, топовая фигура)	ФЛ-03К		ГОСТ 9109-81	По норме	1	—
	или ГФ-020		ТУ 6-10-1642-77	»	1	—
	АС-071		ТУ 6-10-1020-79	Белый	2	1-2
	Дневная флуоресцентная эмаль АС-554 кистевая		ТУ 6-1-79	Оранжево-красный Красный	2 2	1-2 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 АС-554 Лак АС-528		ТУ 6-10-772-79	Оранжево-красный Красный	3 3	1-2 1-2
		ТУ 6-10-774-79	Бесцветный	2	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 пелала 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 пелала буя (вариант с ацетиленовым оборудованием)	ЭКЖС-40		ОСТ 5.9566-74	По норме	4	1-2
		или ФЛ-03К или ЭФ-065		ГОСТ 9109-81	»	3
Ацетиленовый трубопровод с деталями	ФЛ-03К		ГОСТ 9109-81	По норме	2	1
		или ЭФ-065		ТУ 6-10-1435-78	»	2
	ПФ-115		ГОСТ 6465-76	Белый	3	1-2
		или ПФ-167		ТУ 6-10-741-79	»	3
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 <sub>1</sub>	k	m	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	m <sub>4</sub>	n	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>	h	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>
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