

**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 №58

[illegible]

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №58

ПРОДОЛЖЕНИЕ

ЛЕСНЫЕ БУИ ТИПОВ Н-1; Н-2; Н-3; С-2  
и С-3

ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Периодичность ТО (ремонта)  
выполняется один раз в год

## Общие сведения

Исполнители

Подготовка рабочего места

Выполнение работы по операциям

## Краткое содержание работы

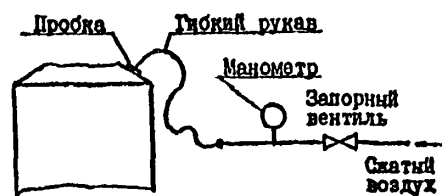
После очистки от коррозии смазать олифой, добиться легкого скольжения штифта при проворачивании. При необходимости устранить износ на риге якоря путем шлифовки металла электродуговой сваркой по периметру штифта с последующим зачисткой, устранить повреждения. Проверить правильность взаимной ориентировки плоскостей, при этом параллельность граней должна быть в пределах  $0,010 \pm 0,005$ . Устранить повреждения на токовой фигуре. Проверить штифтовые испытания корпуса буя на прочность сжатия сжатым воздухом под давлением  $29,4 \text{ МПа}$  ( $0,3 \text{ кгс/см}^2$ ). Допускаемая норма падения давления сжатого воздуха (воздуха) в течение 1 часа не должна превышать  $1\%$  от первоначального давления.

Провести испытания лагочного и подвального ригей пробной нагрузкой, равной удвоенной массе буя в аэриационном состоянии. Если считается целесообразным испытание, если после их проведения не будут обнаружены остаточные деформации ригей или корпуса буя в местах их примыкания. Если нет возможности провести испытание якорной и подвальной ригей, то путем осмотра проверяются наличие или отсутствие трещин в местах приварки ригей к корпусу буя с помощью лупы 4-кратного увеличения. Проводят испытание якорной цепи пробной нагрузкой на сжатие (один раз в три года). При отсутствии повреждений участка цепи определяют по минимальному диаметру звена цепи в местах наибольшего износа. Минимальный износ приведен в табл. ...

Примечание к окрасочным работам. При этом на открытых площадках следует приступить 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 повторно осмотрены и при обнаружении ржавчины и загрязнений они должны быть подвергнуты дополнительной очистке, протерты и просушены. После этого поверхность буя грунтуется. Загрунтованную поверхность выдерживают до полного высыхания. После чего окрашивается подвал чистым буем, в последнюю очередь окрашивают надвальную часть буя в штатный цвет в зависимости от назначения буя. Для грунтовки и окраски буя должны быть использованы лакокрасочные материалы согласно табл. ...

С помощью малярного валика наносится полярная краска на корпус буя или номерной штифт. Якорное устройство окрашивается лакокрасочными материалами. После просушки якорная цепь укладывается в бухту. К цепи крепятся бирки с указанием ее длины и диаметра. Буй и его комплектующие части доставляются к месту хранения. Заполняется техническая документация.

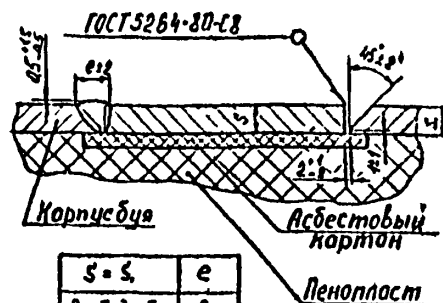
## СХЕМА ПНЕВМАТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ КОРПУСА БУЯ НА ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОСТЬ



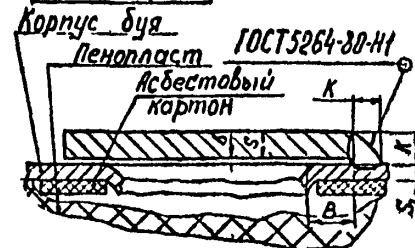
Каждый буй должен быть испытан на водонепроницаемость избыточным воздушным давлением  $29,4 \text{ МПа}$  ( $0,3 \text{ кгс/см}^2$ ).

Допускаемая норма падения давления сжатого воздуха в течение 1 ч. не должна превышать  $1\%$  от первоначального испытательного давления.

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СПАЙНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ПРИ РЕМОНТЕ КОРПУСА БУЯ



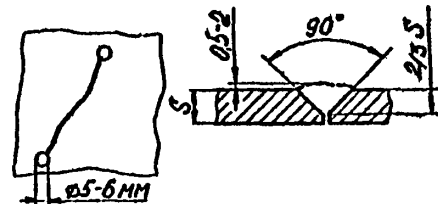
S	e
от 3 до 5	8
от 5 до 8	12



S	B	Наим.	Пред. откл.	S
от 2 до 5	3-20	0	$\pm 1,0$	$S \geq 2$
от 5 до 10	8-40	0	$\pm 1,5$	

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

## ЗАВАРКА ТРЕЩИН



Подготовка к сварке трещины включает: определение видимого конца трещины (производится с помощью лупы 4-кратного увеличения); заворачивание конца трещины (посредством сверления накернить центр под отверстие на расстоянии 10 мм от видимой границы трещины по линии ее направления, сверлить сверлом диаметром 5-6 мм на проход); разделку трещины под углом  $90^\circ$  на глубину  $2/3$  толщины материала детали (производить зубилом или шлифовальной машиной).

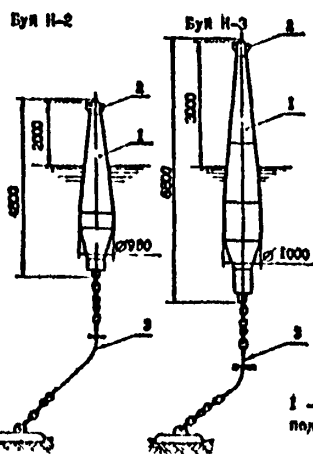
Трещины завариваются ручной электродуговой сваркой электродами типа Э42А-Ф марки УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75. Дуга должна быть возможно короче, так как при длинной дуге наплавленный металл получится пористым. Сила тока 210-250 А. Допускается сварка переменным током, электродом АНО-6 ГОСТ 9467-75 Наклон электрода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

## ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

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, обстучивание или как-либо другие удары по корпусу буя, находящегося под давлением, при проведении пневматических испытаний.



1 - корпус; 2 - балласт-монолит; 3 - шпартонно-подъемный риг; 4 - якорный риг; 5 - якорная цепь; 6 - якорь

Изм.	Лист	В докум.	Подп.	Дана
------	------	----------	-------	------

P 2852-007-003

Лист

13

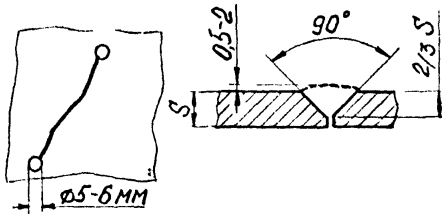
Лист 13

## Оборудование, приспособления, инструмент и основные материалы

20. Электроды типа Э42А-Ф марки УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75  
21. Сталь листовая и полосовая

# 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  $90^\circ$  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  $15-20^\circ$  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

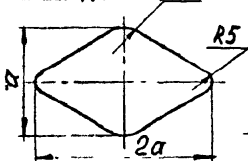


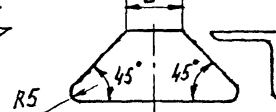
Схема приварки ромбовидной накладки



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

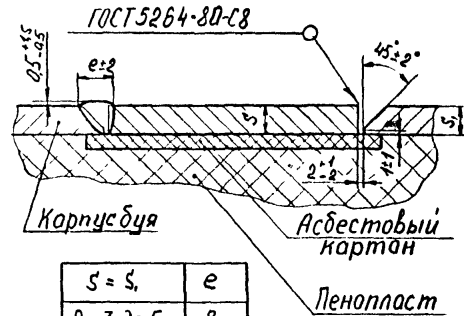
Усиливающие накладки устанавливать снаружи или изнутри ремонтируемой детали симметрично заваренной трещине. Накладку прихватить в трех-четырех местах и затем приварить сплошным швом

Размеры и форма усиливающей накладки из угловой стали

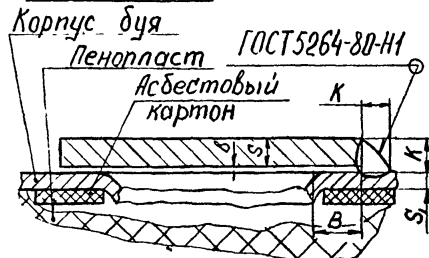


Накладку из угловой стали приваривать прерывистым швом в направлении от середины к краям

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СВАРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ПРИ РЕМОНТЕ КОРПУСА БУА



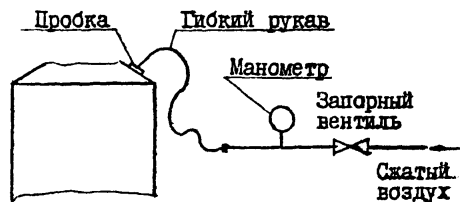
$S = S_1$	$e$
От 3 до 5	8
Св. 5 до 8	12



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/см<sup>2</sup>).

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

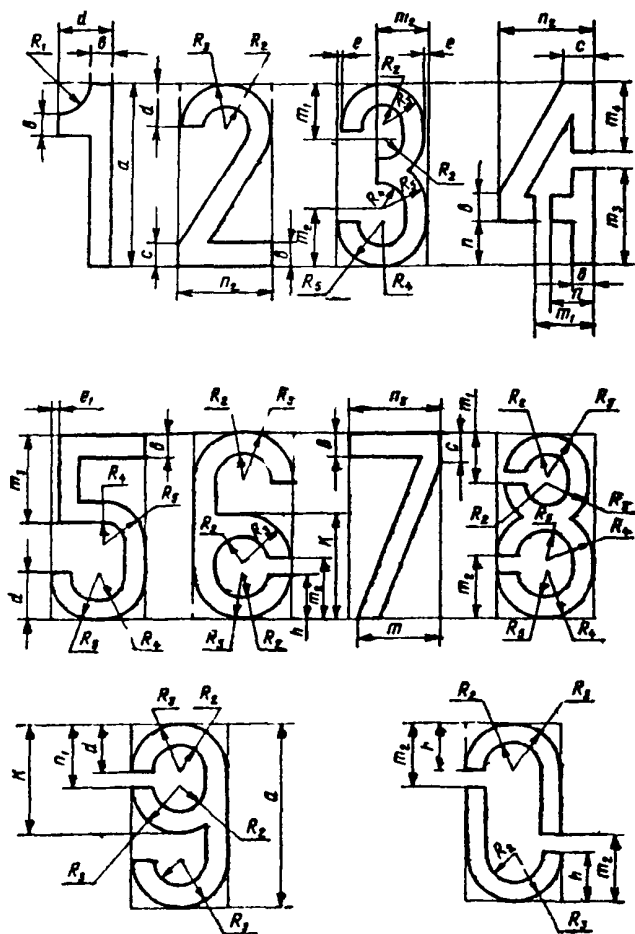
Окрашиваемая поверхность	Марка материала		Стандарт, ТУ	Цвет	Количество слоев при нанесении	
	грунта	краски или эмали			на металл	на стальной краску
Подводная ружья часть	ЭКЖС-40		ОСТ 5.9566-74	По норме	4	2-4
		ХВ-5153*	ТУ 6-10-1520-75	»	2	2
		или ХВ-5151*	ТУ 6-10-835-76	»	2	2
		или ХС-79*	ТУ 6-10-1205-76	»	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
	ВЛ-02 (ВЛ-023)	ХС-527	ГОСТ 12707-77	По норме	1	1
			ТУ 6-10-710-79	Белый	2	1
Надводная наружная часть (корпус, надстройка, ка, трап, РЛП, номерной щит, № 83 шест, топовая фигура)		или ХС-510	ТУ 6-10-844-76	Белый	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	ТУ 6-10-741-79	Белый	3	1-2
		или ПФ-167	ТУ 6-10-1012-78	Черный	3	1-2
		или МС-17	ГОСТ 6465-76	Белый	3	1-2
		или ПФ-115		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, ка, 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	ТУ 6-1-79	Оранжево-красный	2	1-2
		или АС-554 кистевая		Красный	2	1-2
	ВЛ-02	Лак АС-528	ТУ 6-10-774-79	Бесцветный	2	1-2
	или АК-069		ГОСТ 12707-77	По норме	1	—
		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 пенала (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 пенала (вариант с ацетиленовым оборудованием)	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		Лак каменноугольный «морской» (А)	ГОСТ 1703-75	Черный	2	1
Балластные кольца		Лак каменноугольный «морской» (А)	ГОСТ 1709-75	Черный	2	1
		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	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.

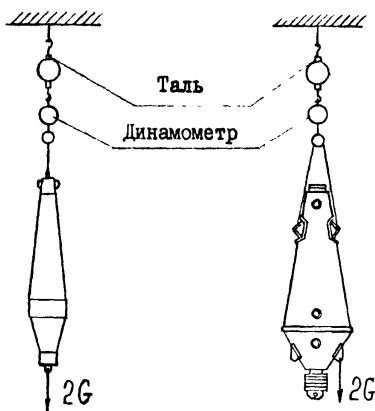
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Р 2852-007-003

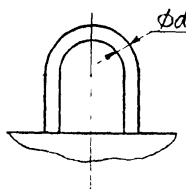
Лист  
131

# СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ № 58

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ИСПЫТАНИЯ  
ЯКОРНОГО РЫМА ПРОБНОЙ НАГРУЗКОЙ



ПРЕДЕЛЬНЫЙ ИЗНОС РЫМА ЯКОРЯ

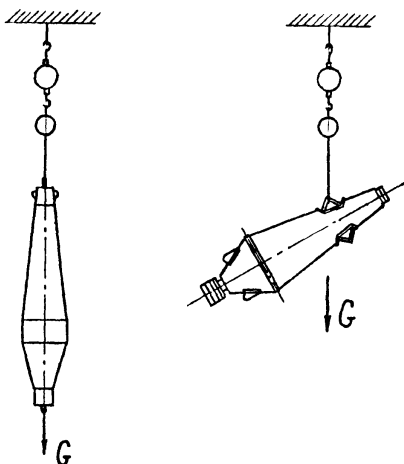


Начальный диаметр рыма, мм	Минимальный диаметр рыма в местах наибольшего износа, мм
38	34
45	40
53	47

ПРЕДЕЛЬНОЕ УМЕНЬШЕНИЕ ДИАМЕТРА ЗВЕНА ЯКОРНОЙ ЦЕПИ ПО  
ГОСТ 228-79, ПРОБНАЯ И РАЗРУШАЮЩАЯ НАГРУЗКИ

Калибр цепи, мм	Минимальный диаметр звена в местах наибольшего износа, мм	Нагрузка, кН, не менее	
		пробная	разрушающая
22	19,0	<u>143(204)(286)</u>	<u>204(286)(409)</u>
26	22,0	<u>198(283)(397)</u>	<u>283(397)(597)</u>
28	25,0	<u>229(327)(458)</u>	<u>327(458)(655)</u>

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ИСПЫТАНИЯ  
ПОДЪЁМНОГО РЫМА ПРОБНОЙ НАГРУЗКОЙ

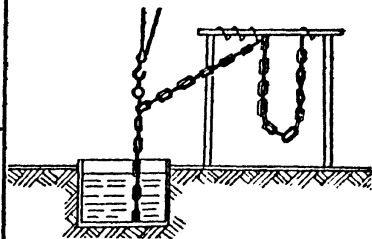


Примечание. В числителе указана нагрузка для цепей с распорками по категориям прочности I(2)(3), в знаменателе - для цепей без распорок

ПРОБНЫЕ НАГРУЗКИ ДЛЯ ПОДЪЁМНЫХ  
И ЯКОРНЫХ РЫМОВ ЛЕДОВОГО БУЯ  
ПРИ ИСПЫТАНИЯХ

Тип бую	Масса бую, кг	Пробная нагрузка, кН
С - 2	1680	236
С - 1	2410	482
Н - 1	400	80
Н - 2	1100	220
Н - 3	1740	348

ОКРАСКА ЯКОРНОЙ ЦЕПИ ОКУНАНИЕМ



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

P2852-007-003

Лис  
134