

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	Номинал №	Ном. листов	Показ. листов
РДК 119994	22224 - 900	4561		

1985

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА N°2

БУИ ТИПОВ ММ-3,0А ; МС-4,5А ;
НС-2,0А И НБ-3,5А

ПРОВЕРКА И ИСПРАВЛЕНИЕ ПОСТАНОВКИ

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТД (ДЕМОНТАЖ)

ПРОИЗВОЛЯЕТСЯ ДЕРЕВЛ ПОГРУЗКОЙ БУЯ НА СУШЬЮ

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

1. Руководитель работ обязан, как правило, до начала работ проверить состояние и правильность организации рабочих мест, исправность оборудования и инструмента, ограждений и знаков безопасности, исправность и соответствие средств индивидуальной защиты (спецодежды, спецобуви, касок, рукавиц) предстоящей работе.

2. Запрещается приступать к работе, если исполнители работ не обеспечены средствами индивидуальной защиты (спецодеждой, спецобувью, касками и рукавицами).

3. К обслуживанию ацетиленового оборудования должны допускаться только лица, прошедшие специальное обучение и получившие необходимые документы на право выполнения данной работы.

4. Запрещается пользоваться неисправным инструментом.

5. Запрещается использование немаркированных, неисправных и не соответствующих по грузоподъёмности и характеру груза стропов.

6. Запрещается приступать к работе, если не проверена исправность грузоподъемных устройств.

7. Укладывать в кузов транспортного средства грузы необходимо так, чтобы была исключена возможность смещения их во время движения.

8. При погрузочно-разгрузочных работах запрещается:
находиться людям под грузом, на линии его движения, между грузом и какими-либо конструкциями (препятствиями);
подъем и перемещение неправильно застянутого груза;
свобождать гаком грузового устройства защемленные стропы;
оттягивать и разворачивать груз руками;
раскачивать груз, останавливать его руками;
поднимать или подавать груз без команды сигнальщика.

9. При работе с ацетиленовыми баллонами запрещается:
транспортировать баллоны в вертикальном положении, если нет специальных устройств (тары) для этой цели;
транспортировать баллоны без прокладок между ними, разиновых или сделанных из растительного каната;
транспортировать и грузить баллоны без заглушек в вентилях и предохранительных колпаков;

Примечания: 1. Операции описанные в п. 3 по проверке надежности и правильности крепления хвостовиков, балластных колец и ограждения хвостовика на буях типов КС-2,0А и КБ-2,0А не производятся. 2. Операции по проверке и подготовке буя к постановке, описаны в п. п. 1-4иб-18 производятся заблаговременно за 2-3 суток до погрузки буя на судно. 3. В момент погрузки буя на судно производятся операции описанные в п. 1, 5 и 19-25. 3. После проверки работы светооптического аппарата по п. 19 на газопроводе закрыть мембранный клапан

P 2852-007-003

Документ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА N°2

ПРОДОЛЖЕНИЕ

БУИ ТИПОВ НН-3,0А ; МС-4,5А ;
КС-2,0 А и КБ-3,5 А

ПРОВЕРКА И ПОДГОТОВКА БУЯ К ПОСТАНОВКЕ

Периодичность ТВ (ФЕНОМЕНЫ)

ПРОИЗВОДИТСЯ ПЕРЕД ПОГРУЗКОЙ БУЯ НА СУДНО

Общие сведения

ИСПОЛНИТЕ!

ПОДГОТОВКА РАБОЧЕГО МЕСТА

Выполнение работы по операциям

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

подушек и убедиться в отсутствии там посторонних предметов и воды. Установить баллоны в контейнеры. С помощью грузоподъемного крана (или талей, закрепленных за запасинное ограждение) контейнеры опустить по очереди в пеналы и раскрепить. После того, как баллоны опущены в пеналы, с них снять предохранительные колпаки. К вентилю баллона присоединить газопровод. Открыть вентиль и проверить герметичность места соединений путем смачивания вероятных мест утечки мыльным раствором или жидкостью ВК-2. Убедившись в отсутствии утечек, ацетилен закрыть крышки пеналов. Закрепить светооптический аппарат на площадке надстройки буя. Вынуть пробку (заглушку) из гнезда входного штуцера и на алмазиниевой прокладке соединить верхнее звено газопровода высокого давления, затянув штуцерную гайку, открыть мембранный клапан ипустить ацетилен в аппарат. Проверить герметичность всех соединений газопровода, использовав для этого мыльный раствор или жидкость ВК-2. Дать возможность ацетилену вытеснить весь воздух из газопровода и аппарата, через 5-10 мин зажечь горелку, предварительно открыв и процентирировав светооптический аппарат (устранить скопление газа). Через 5-10 мин после зажигания огня проверить пламя горелки (огонь воспламенителя должен быть необыльшим, синего цвета, а пламя горелки имело форму, соответствующую форме пламени горелки

форму, соответствующую форме пламени горелки данного Истрака, приведенного в "Справочной информации"). Проверить по секундомеру заданную характеристику источника света. При необходимости прокомментировать регулировку характеристики огня.

извести регулировку характеристики буя.
После окончания проверки работы светооптического аппарата закрыть мембранный клапан. Проверить соответствие якоря, длины и калибра якорной цепи типу и условиям постановки буя. Подобрать соединительные детали (скобы) якорного устройства. Подготовить якорное устройство к погрузке на судно. Доставить к месту сборки и установить на буе топовую фигуру.

Проверить готовность буя к постановке. При этом путем осмотра проверить качество монтажа всех составных частей буя и оборудования, установленного на нем, а также проверить цвет и характеристики огня, соответствие формы пламени горелки заданному метражу. После выполнения всех работ перекрыть мембранный клапан.

Погрузить с помощью грузового крана на транспортное средство (или использовать автопогрузчик) буй и доставить его к борту судна. Доставленный к борту судна буй уложить на палубе с помощью грузоподъемного устройства (берегового или судового). При массовой постановке буев для их транспортирования могут быть применены самоходные и несамоходные баржи. При этом морские буи укладываются горизонтально, большой и средний канальные буи - вертикально, канальные малые буи - наклонно. Между буями должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 0,5 м. Уложенные на палубе буи раскрепить с помощью деревянных прокладок, брусьев или клиньев, растительных канатов для предотвращения их смещения. Погрузить на транспортное средство и доставить к борту судна якорь и якорную цепь. Погрузить на судно якорь и якорную цепь, буй и якорные устройства укладываются на палубе судна с учетом удобства работы обслуживающего персонала и очередности их постановки.

постановки. В случае, если предусматривается транспортирование буев к месту постановки методом буксировки, то доставленные к борту судна буи спускать на воду и ошвартовать за подъёмный рым к судну. При этом концевая смычка якорного устройства выбирается и крепится на корпусе буя. Количество буксируемых буев определяют в зависимости от мощности и размера судна и типа буев. Интервалы между буксируемыми буями следует выбирать так, чтобы исключить касание их между собой. Проверить и убедиться в готовности судна к рейсу, в том числе готовности буев к транспортированию. Осуществить переход к месту постановки буев

Проверку количества ацетилена можно произвести также путем взвешивания баллона.

5. Устанавливает светооптический аппарат на буе и подключает его к газопроводу.
6. Пробверяет герметичность газопровода и работу светооптического аппарата.
7. Работает стропольщиком на грузовых операциях

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

* При погрузке груза на судно судовой грузовой стрелой для работы на оттяжках привлекаются двое рабочих из числа берегового состава или вместо них могут быть привлечены двое матросов из числа судового состава других смен.

При погрузке груза на судно береговыми грузоподъёмными краном рабочие (матросы) к работе на оттяжках не привлекаются

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

ронять и ударять баллоны друг о друга и о землю, сбрасывать и скатывать их, загрязнять баллоны; использовать неисправные или не прошедшие своевременно испытания баллоны;

пользоваться открытим огнем вблизи ацетиленовых баллонов, кроме зажигания ацетиленовой горелки.

10. Если ацетиленовые баллоны хранились в горизонтальном положении, то перед установкой на борт их надо продержать 2-3 дня в вертикальном положении.

11. Запрещается перекатывать буи, снаряженные баллонами и ударять их о борт или палубу при грузовых операциях.

12. Запрещается зажигать воспламенитель ацетиленовой горелки светооптического аппарата без предварительного и тщательного проветривания аппарата.

13. При работе с ацетиленовыми баллонами запрещается пользоваться инструментом, могущим вызвать искрообразование.

14. Перемещать ацетиленовые баллоны на небольшие расстояния нужно на специальных тележках или носилках. В труднодоступных местах допускается переносить баллоны на руках, но не менее чем двумя рабочими. Носить баллоны на плечах во всех случаях запрещается.

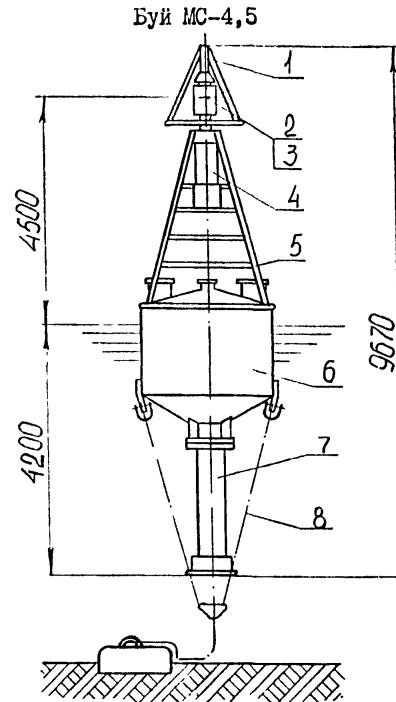
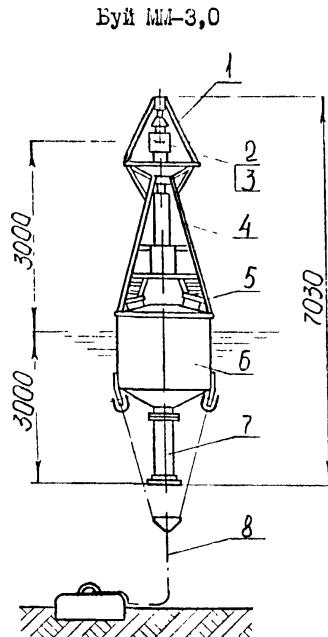
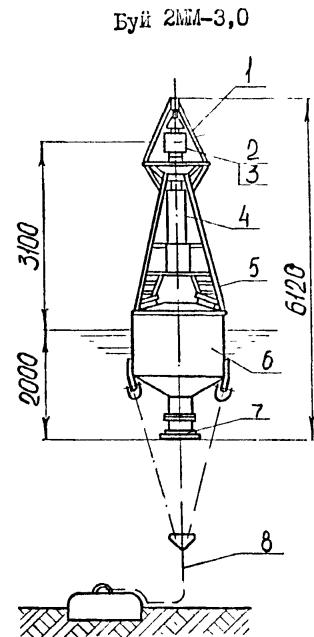
15. Подтягивание штуцерных гаек с неперекрытым вентилем запрещается.

Имя	Личн.	Б. поктм.	Подп.	Даты
-----	-------	-----------	-------	------

P 2852-007-003

ДИ
11

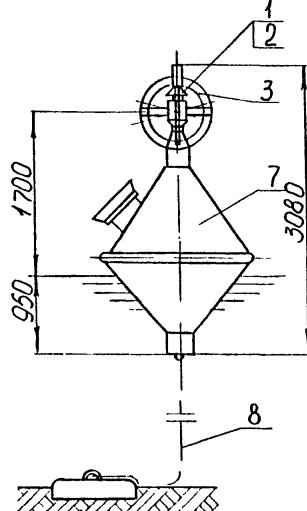
СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ № 1 и 2



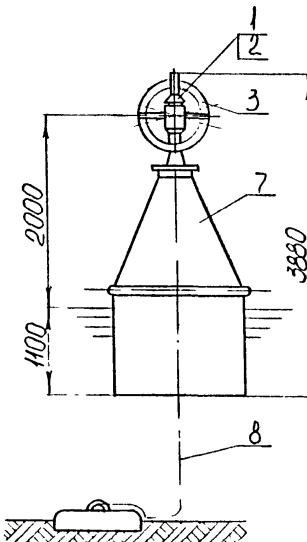
Буи морские светящие

1 - держатель топовых фигур; 2 - светооптический аппарат; 3 - электрическое (ацетиленовое) оборудование; 4 - РЛП типа СПО-600; 5 - надстройка; 6 - корпус; 7 - хвостовик; 8 - якорное устройство

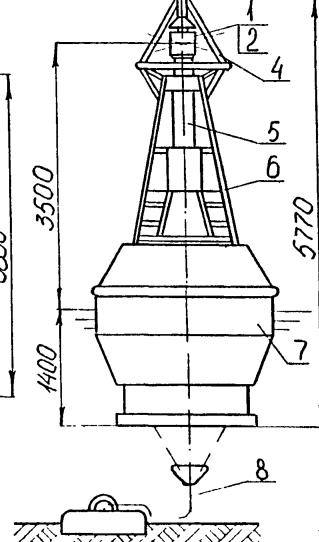
Буй КМ-1,7



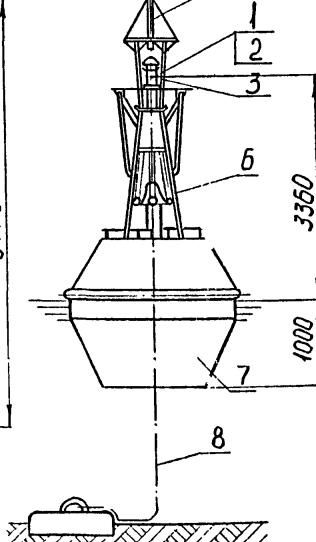
Буй КС-2,0



Буй КБ-3,5



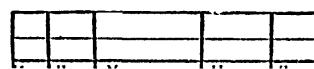
Буй БЛ-4



Буи каналные светящие

1 - светооптический аппарат; 2 - электрическое (ацетиленовое) оборудование; 3 - ограждение; 4 - держатель топовых фигур; 5 - РЛП типа СПО-600; 6 - надстройка; 7 - корпус; 8 - якорное устройство

Лист №	Полн. в дате	Изв. №	Изв. №	Изв. №



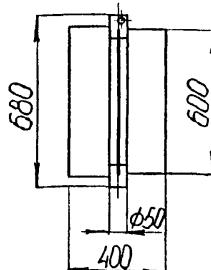
Р 2852-007-003

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ № 1 и 2

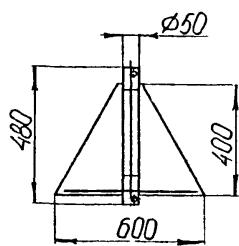
ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БУЕВ

Тип буя	Обозначение	Высота отна над уровнем воды, м	Осадка, м	Глубина постановки, м	Оптическая дальность видимости, км	Масса буя без оборудования, кг	Оборудование			Источники питания	Калибр цепи с распорками, м	
							светооптическое	радиолокационное	звукосигнальное			
Морской малый, исполнение 1	ММ-3,0	3,0	3,0	7-30	9,5	1750	ЭМ-140 АМ-140	РЛП	-	6	19;22	1000
То же, исполнение 2	2ММ-3,0	3,0	2,0	5-30	9,5	1900	ЭМ-140 АМ-140	РЛП	-	6	19;22	1000
Морской средний	МС-4,5	4,5	4,2	10-40	12,0	2750	ЭМ-200 АМ-200	РЛП	Ревун	12	22;26	1500
Канальный малый	КМ-1,7	1,7	1,0	2-7	7,5	440	ЭМ-100	РЛП	-	2	16;17,5	500
То же, средний	КС-2,0	2,0	1,1	2-7	9,5	850	ЭМ-140 АМ-140	РЛП	-	4	17,5;19	750
То же, большой	КБ-3,5	1,4	1,4	2-7	12,0	2000	ЭМ-200 АМ-200	РЛП	-	12	26;28	1500
То же, большой	БМ-4	3,4	1,0	3-15	9,2	3500	ЭМ-140 АМ-140	РЛП	-	6	26	2000

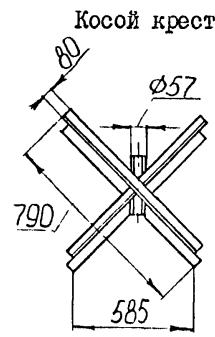
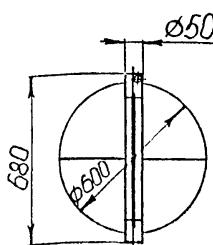
Цилиндр



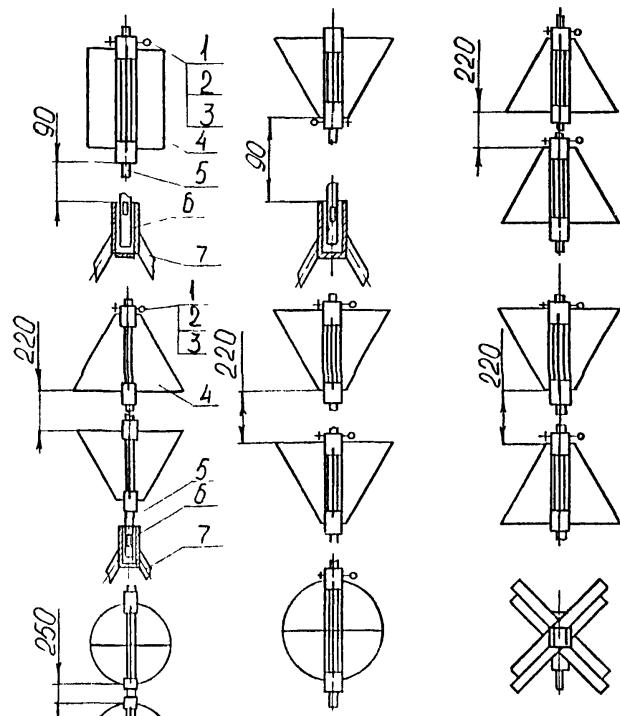
Конус



Шар



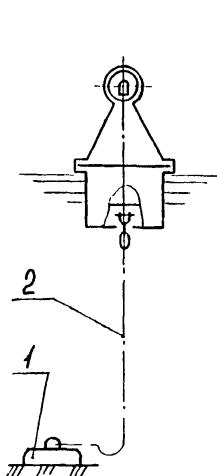
Топовые фигуры для буев



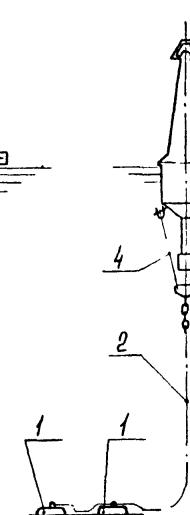
Возможные сочетания и установка топовых фигур для буев
1-штырь; 2-шайба; 3-шлинт; 4-топовая фигура;
5-шест; 6-чека; 7-держатель топовой фигуры

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ № 1-7

Постановка на один якорь

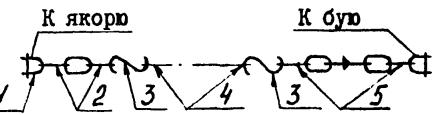


Постановка на два якоря



Схемы якорных устройств:

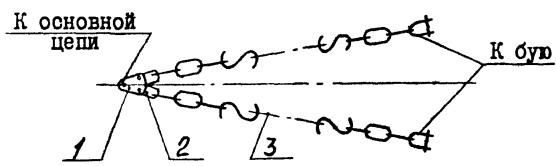
1-якорь; 2-основная цепь;
3-одинарная концевая смычка; 4-сдвоенная концевая смычка



Комплектация основных цепей:
1-скоба концевая; 2-коренная смычка; 3-звено соединительное; 4-звенья общие; 5-якорная смычка

К комплектации основной цепи:

1-коренная смычка; 2-звено соединительное; 3-звенья общие; 4-скоба концевая



Комплектация одинарной концевой смычки:
1-коренная смычка; 2-звено соединительное; 3-звенья общие; 4-скоба концевая

К комплектации сдвоенной концевой смычки:

1-планка треугольная; 2-скоба концевая;

3-одинарная концевая смычка

В зависимости от местных условий постановку плавучих знаков осуществляют следующими способами:
на один якорь - наиболее распространенный способ в районах, где грунты хорошо держат якорь (ил, песчаный ил, глинистый ил, илистый песок, песок, глина);

на два якоря, расположаемых один за другим, - наиболее распространенный способ в районах с сильным течением и грунтами, которые плохо держат якорь (валуны, галька, гравий, камень, каменистая плита).

Расчет якорного устройства при постановке на два якоря, т.е. определение массы основного якоря, производят так же, как при постановке плавучих знаков на один якорь. Массу дополнительного якоря принимают равной половине массы основного. Длина дополнительной цепи (между якорями) должна быть от 10 до 25 м.

Если грузоподъемное устройство обслуживающего судна не обеспечивает одновременной выборки двух якорей и якорной цепи, то длина дополнительной цепи должна превышать глубину постановки буя.

Концевую смычку применяют для соединения плавучего предсторегательного знака с основной якорной цепью, которая обеспечивает быструю постановку, съемку или замену знака.

При постановке плавучего предсторегательного знака (морские и большой канальный) в местах со значительным течением якорное устройство следует комплектовать со сдвоенной концевой смычкой, при установке в местах без течения - с одинарной концевой смычкой.

Длину одинарной или сдвоенной концевой смычек следует подбирать так, чтобы при разъединении их с основной цепью нижний конец смычки или треугольную планку можно было закрепить за подъемный рым плавучего предсторегательного знака.

Треугольную планку применяют для соединения сдвоенной концевой смычки с основной цепью.

Наименьшую длину якорной цепи при постановке плавучих предсторегательных знаков в глубоководных районах допускается рассчитывать по упрощенной формуле:

$$L_{min} = (2,0 + 2,5) H,$$

где L_{min} - наименьшая длина якорной цепи, когда при самом неблагоприятном действии на буй внешних сил (ветра и течения) якорь должен испытывать только одну, горизонтальную составляющую натяжения, м;

H - глубина места постановки плавучего знака с учетом наибольшей высоты волны и высоты прилива в сизигии, м.

При глубине постановки до 20 м следует применять коэффициент 2,5, а при больших глубинах - 2,0.

При определении длины якорной цепи следует учитывать, что недостаточная её длина является причиной появления вертикальной составляющей натяжения и приводит к обрыву цепи или подрыву якоря, а излишок увеличивает радиус циркуляции буя.

На мелководных и узких каналах допускается уменьшение длины цепи до величины, равной полуторной глубине, но при этом необходимо увеличить калибр цепи на размер для уменьшения рывков при волнении.

нр. на подл.	подл. и дата	взм. мин. №	изв. глуб.

изм.	лист	№ докум.	подп.	дата

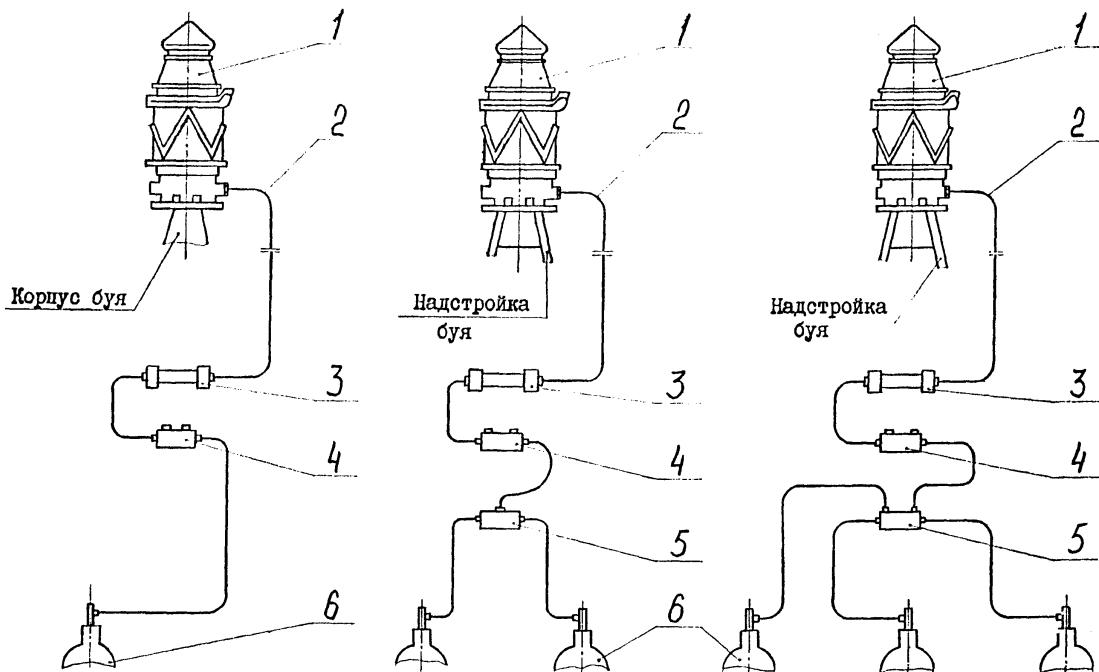
Р 2852-007-003

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ № 2

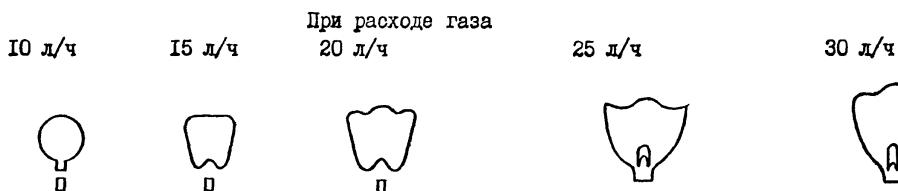
Буй КС-2,0А

Буй ММ-3,0А (2ММ-3,0А)

Буй КБ-3,5А; МС-4,5



Монтажные схемы ацетиленового оборудования плавучих предсторегательных знаков (буев):
1-ацетиленовый светооптический аппарат; 2-ацетиленовый трубопровод; 3-войлочный фильтр;
4-мембранный клапан; 5-коллектор; 6-баллон



Форма пламени ацетиленовых горелок

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА АЦЕТИЛЕНА Q , СОДЕРЖАЩЕГОСЯ В БАЛЛОНЕ (В ЛИТРАХ)
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ

$$Q = k_t V (P + I),$$

где k_t - коэффициент пропорциональности, зависящий от температуры (см. табл.);

V - объем баллона, л;

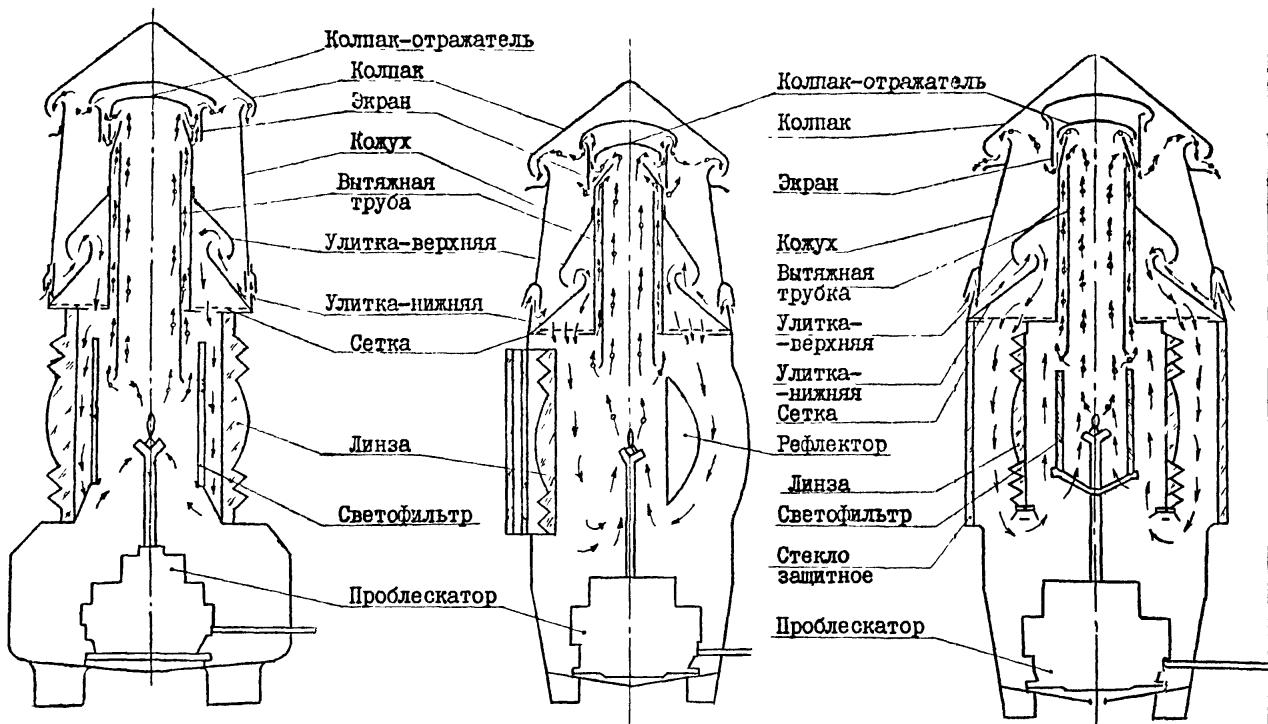
P - давление ацетиленла в баллоне, кгс/см;

Таблица

Температура, °С											
- 20	- 15	- 10	- 5	0	+ 5	+ 10	+ 15	+ 20	+ 25	+ 30	
k_t	15,4	13,9	12,4	10,9	9,7	8,6	7,7	6,8	5,9	5,3	4,7

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ № 2

ВЕНТИЛИЦИОННАЯ СИСТЕМА АЦЕТИЛЕНОВЫХ ФОНАРЕЙ



РАСЧЕТ РАСХОДА ГАЗА НА АЦЕТИЛЕНОВЫХ СВЕТООПТИЧЕСКИХ АППАРАТАХ

Для обеспечения бесперебойной работы огней светооптических аппаратов береговых и плавучих знаков после каждой постановки заряженных баллонов следует рассчитать запас газа и составить график последующих перезарядок.

Расчет расхода газа следует производить по формулам:

$$Q = \frac{\zeta_c}{T} q N + \tilde{N} N;$$

$$N = \frac{Q}{\frac{\zeta_c}{T} q + \tilde{N}},$$

где Q - расчетное количество расходуемого ацетилена, л;

ζ_c - продолжительность проблеска, с;

T - период, с;

q - суточный расход ацетилена при постоянном горении горелки, л;

N - продолжительность непрерывного горения горелки с заданной характеристикой огня, сут;

\tilde{N} - суточный расход ацетилена сторожевым огоньком, л.

Расчет расхода ацетилена на навигационный период с учетом остаточного запаса, равного 20%, следует производить по формуле

$$Q = 1,2 N_1 q_1,$$

где N_1 - навигационный период, сут;

q_1 - суточный расход ацетилена, л.

Расход ацетилена может быть определен также по таблице.

Литраж горелки, л/ч	Расход ацетилена, л/сут							
	Постоянный огонь	Проблесковый огонь с отношением проблеска к периоду						
		I : 2	I : 3	I : 4	I : 5	I : 6	I : 8	I : 10
5	120	70	50	40	34	30	24	22
10	240	130	90	70	58	50	40	34
15	360	190	130	100	82	70	55	46
20	480	250	170	130	106	90	70	58
25	600	310	210	160	130	110	85	70
30	720	370	250	190	154	130	100	82