

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

РЕДАКЦИОН. ПОДР. В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ	КОЛ. ЛИСТОВ	КОЛ. ЛИСТОВ	КОЛ. ЛИСТОВ
№ 118894	54248 - 810	857	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №2

БУИ ТИПОВ ММ-3,0А; МС-4,5А;
КС-2,0А И КБ-3,5А

ПРОВЕРКА И ПОДГОТОВКА БУА К
ПОСТАВКЕ

Периодичность ТО (ремонта)
производится перед погрузкой БУА на судно

Общие сведения

Исполнители

Подготовка рабочего места

Выполнение работы по операциям

Краткое содержание работы

Подготовить судно к рейсу, предусмотрев надлежащее навигационное обеспечение его безопасного плавания. Составить план погрузки судна с учетом навигационных и гидрометеорологических условий предстоящего рейса к месту постановки буйа, допустимой осадки и дифферента для обеспечения остойчивости и прочности судна.

Перед началом работ провести инструктаж лиц, назначенных для выполнения работ, об особенностях и безопасных методах работы. Места производства работ (на судне и берегу) освободить от посторонних предметов. Подготовить необходимый инструмент, инвентарь и такелаж. Подготовить и проверить в работе грузовые устройства и транспортное средство. Провести ежедневный контроль по охране труда. Результаты проведенного контроля занести в журнал контроля по охране труда.

Внешним осмотром проверить комплектность и исправность буйа. При этом проверить надежность и правильность крепления надстройки, хвостовика, балластных колец, заспинного ограждения, светооптического аппарата, ограждения хвостовика, номерных щитов. Произвести осмотр ревуна (если он установлен). Проверить целостность колпачка и плотность соединения чашки и крышки с корпусом ревуна. Проверить крепление РЛП и состояние его граней. На гранях не должно быть приборов и вмятин. Проверить состояние подъемных и якорных рымов. Проверить путем осмотра плотность закрытия крышек пеналов, спускных пробок. Проверить работу петель крышек пенала, движение нажимных болтов (или гаек-барашек); эти части должны двигаться свободно. Проверить правильность окраски, соответствие штатного номера и топовой фигуры заданным. Проверить целостность газопровода, надежность его крепления, а также исправность фильтра, мембранного клапана и коллектора. Получить на складе необходимое количество баллонов с растворенным ацетиленом (согласно предварительно выполненным расчетам продолжительности расхода ацетилена). Осмотреть каждый баллон, при этом проверить целостность окраски, соответствие марки и клейма на головной части баллона а также дату испытания (выяснить не просрочено ли время очередного испытания). При осмотре баллонов убедиться, что их корпус не имеет заметных вмятин или других следов механических повреждений; боковые отверстия вентиля имеют заглушки и на вентилях накрутены предохранительные колпачки. После внешнего осмотра проверить чистоту ацетилена и его количество в каждом полнотонном баллоне. Для этого торцевым ключом открыть вентиль и под выходящую струю ацетилена подставить на 2-3 с лист чистой бумаги, затем вентиль закрыть. Если на бумаге не остаются следов грязи, то ацетилен чистый. Если на бумаге остаются следы грязи, вентиль следует держать открытым до тех пор, пока из баллона не начнет выходить чистый ацетилен. Появление на бумаге влаги означает выход ацетилена с примесью ацетона - такой баллон следует заменить другим. Убедившись в чистоте выделяемого ацетилена, подсоединить манометр к боковому отверстию вентиля и измерить давление ацетилена, одновременно замерить температуру окружающей среды. Снять манометр, проверить утечку газа через выходное отверстие. Убедившись в отсутствии утечек ацетилена, установить заглушку на место и повернуть шпинделя надежно завернуть пробку. На вентиль накрутить предохранительный колпачок. Рассчитать количество ацетилена по замерам давления (по формуле приведенной в "Справочной информации"). Данные проверки количества ацетилена занести в журнал учета. Доставить ацетиленовые баллоны к месту сборки буйа. Открыть крышки пеналов на буйе и провентилировать пеналы в течение 10 мин. Проверить наличие в пеналах буйа деревянных

Оборудование, приспособления, инструмент и основные материалы

1. Судовое грузовое устройство грузоподъемностью не менее 3 т.
2. Грузовой кран (автокран) грузоподъемностью не менее 3 т.
3. Транспортное средство.
4. Стропы стальные.
5. Тележка или носилки для переноски баллонов
6. Оттяжки или багры.
7. Термометр наружный.
8. Секундомер 0,4-60
9. Манометр с верхним пределом измерения 4,0 МПа (40 кгс/см²) и классом точности не менее 2,5.
10. Обвалдер.
11. Ключи гаечные двусторонние (9х11; 12х14; 22х24; 27х32)
12. Ключ фонарный торцевой 8х8
13. Ключ разводной № 2
14. Отвертка 150 и 175 мм
15. Плоскогубцы комбинированные 250 мм
16. Молоток слесарный
17. Кисть флейц
18. Мыльный раствор или жидкость ВК-2
19. Деревянные брусья и клинья растительный (или стальной) канат для крепления буйа (или его буксировки).
20. Шаблон формы пламени горелки.

КАПИТАН-начальник
путевого
поста
(СМЕННЫЙ
ПОСЛУЖНИК
КАПИТАЛА-
смотритель
огней)

СТАРШИЙ
МЕХАНИК -
смотритель
огней
(СМЕННЫЙ
МЕХАНИК-
смотритель
огней)

МАТРОС
I КЛАССА-
смотритель
огней

МАСТЕР

1. Обеспечивает готовность судна к рейсу.
2. Составляет план погрузки судна
3. Проводит ежедневный контроль по охране труда и заносит результаты проведенного контроля в журнал

1. Готовит судовую энергетическую установку к рейсу.
2. Готовит судовое грузоподъемное устройство к работе
3. Проверяет надежность стропов и наличие на них клейм или бирок с указанием грузоподъемности, даты испытания и номера

1. Подбирает стропы соответствующие массе и характеру поднимаемого груза
2. Совместно со старшим механиком (сменным механиком) проверяет исправность стропов и наличие на них клейм или бирок с указанием грузоподъемности, даты испытания и номера
3. Освобождает палубу от лишних предметов.
4. Готовит брусья, клинья, растительный канат для крепления буйа.

1. Проверяет исправность манометра и дату его поверки
2. Поверяет термометр.
3. Готовит инструмент и приспособления, проверяет их исправность.
4. Готовит к применению мыльный раствор (жидкость ВК-2)

1. Осуществляет общее руководство работами.
2. Руководит погрузочно-разгрузочными операциями.
3. Проверяет соответствие буйа и его оборудования заданным параметрам.
4. Проверяет готовность буйа к постановке и транспортированию.
5. Проверяет готовность судна к рейсу

1. Управляет судовым грузовым устройством

1. Сигнальщик на судне.
2. Растрепывает груз на палубе (берет буй на буксир)
3. Крепит груз по-походному

1. Сигнальщик при погрузке буйа на транспортное средство.
2. Проверяет комплектность и исправность буйа, проверяет якорное устройство.
3. Проверяет целостность газопровода и надежность его крепления.
4. Получает на складе ацетиленовые баллоны, проводит их осмотр, проверку чистоты ацетилена и его количество в баллонах

1. Подготовить рабочее место.
2. Проверить комплектность и исправность буйа.
3. Проверить надежность и правильность крепления надстройки, хвостовика, балластных колец, заспинного ограждения, светооптического аппарата, ограждения хвостовика, РЛП, подъемных и якорных рымов, номерных щитов.

4. Проверить путем осмотра плотность закрытия крышек пеналов и спускных пробок.
5. Проверить соответствие окраски штатного номера и топовой фигуры буйа заданным.
6. Проверить целостность газопровода и надежность его крепления.
7. Проверить количество ацетилена в баллонах.
8. Доставить ацетиленовые баллоны к месту сборки буйа.
9. Проветилировать пеналы буйа.
10. Проверить наличие в пеналах буйа деревянных подушек и убедиться в отсутствии в пеналах буйа посторонних предметов и воды.

11. Установить баллоны в контейнеры, контейнеры загрузить в пеналы буйа, подсоединить газопровод к баллонам и закрыть крышки пеналов.
12. Доставить светооптический аппарат к месту сборки.
13. Установить и закрепить светооптический аппарат на надстройке буйа.
14. Подсоединить газопровод к светооптическому аппарату.
15. Проверить на герметичность соединения газопровода.
16. Проветилировать светооптический аппарат, зажечь огонь, проверить пламя горелки и заданную характеристику огня.
17. Проверить соответствие якоря, длины и калибра якорной цепи типу и условиям постановки буйа.
18. Доставить к месту сборки и установить на буйе топовую фигуру.
19. Проверить готовность буйа к постановке.

20. Погрузить на транспортное средство и доставить буй к борту судна.
21. Погрузить буй на судно (или спустить на воду для буксировки) и закрепить его по-походному.
22. Погрузить на транспортное средство и доставить к борту судна якорь и якорную цепь.
23. Погрузить на судно якорь и якорную цепь. Уложить и закрепить по-походному.
24. Проверить готовность судна к рейсу.
25. Переход к месту постановки буйа.

- Примечания: 1. Операции описанные в п. 3 по проверке надежности и правильности крепления хвостовика, балластных колец и ограждения хвостовика на буйах типов КС-2,0А и КБ-3,5А не производятся.
2. Операции по проверке и подготовке буйа к постановке, описанные в п. п. 1-4 и 6-18 производятся одновременно за 2-3 суток до погрузки буйа на судно.
3. В момент погрузки буйа на судно производится операция описанные в п. п. 1, 5 и 19-25.
3. После проверки работы светооптического аппарата по п. 19 на газопроводе закрыть мембранный клапан

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. При обслуживании 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 грузоподъемности 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 под грузом, на линии его движения, между грузом и каким-либо конструктивным препятствием; поднимать и перемещать неправильно застопоренного груза; освобождать гнем грузового устройства заземленные 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 (тар) для этой цели; транспортировать баллоны без прокладок между ними, резиновых или сделанных из растительного каната; транспортировать и грузить баллоны без заглушек в вентилях и предохранительных колпачков;

Подпись и дата

Изм № дубл.

Взвешивание

Подп. и дата

Изм № подл.

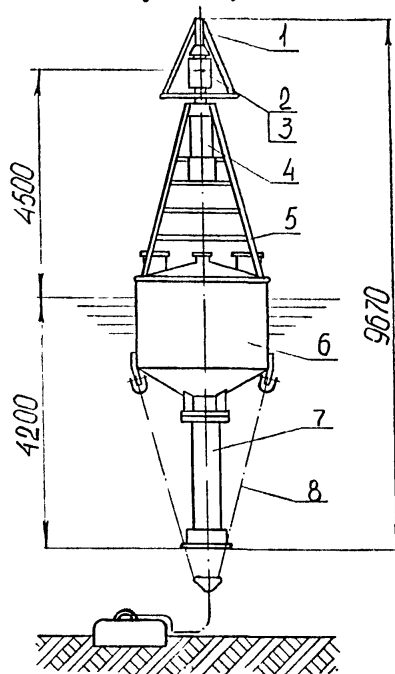
Изм. Лист № докум. Подп. Дата

P 2852-007-003

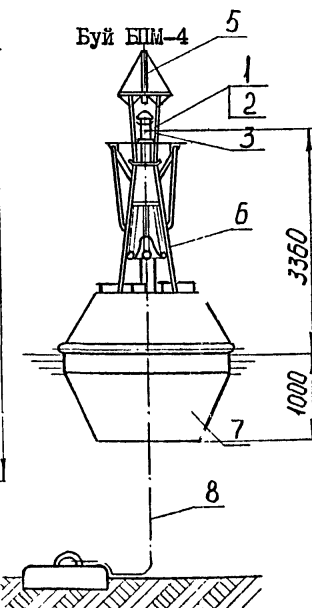
Лист
18

Изм.№ посл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Буй МС-4,5



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 БПМ-4 5

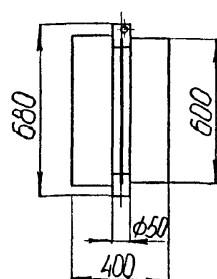
1 - светооптический аппарат; 2 - электрическое (ацетиленовое) оборудование; 3 - ограждение; 4 - держатель тоновых фигур; 5 - РЛП типа СПО-600; 6 - надстройка; 7 - корпус; 8 - якорное устройство

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ № 1 и 2

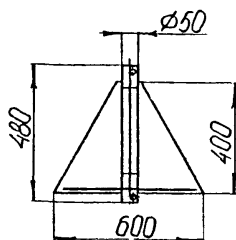
ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БУЕВ

Тип буя	Обозначение	Высота огня над уровнем воды, м	Осадка, м	Глубина постановки, м	Оптическая дальность видности, км	Масса буя без оборудования, кг	Оборудование			Источники питания		Калибр цепи с распорками, мм	Масса якоря, кг
							светооптическое	радиолокационное	звукооптическое	Батарей типа "Буй-1", шт.	Галлоны с растопленным ацетиленом емкостью 40 л, шт.		
Морской малый, исполнение I	ММ-3,0	3,0	3,0	7-30	9,5	1750	ЭМ-140 АМ-140	РЛП	-	6	2	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	2	19;22	1000
Морской средний	МС-4,5	4,5	4,2	10-40	12,0	2750	ЭМ-200 АМ-200	РЛП	Ревун	12	3	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	1	17,5;19	750
То же, большой	КБ-3,5	1,4	1,4	2-7	12,0	2000	ЭМ-200	РЛП	-	12	3	26;28	1500
То же, большой	БПМ-4	3,4	1,0	3-15	9,2	3500	ЭМ-140 АМ-140	РЛП	-	6	3	26	2000

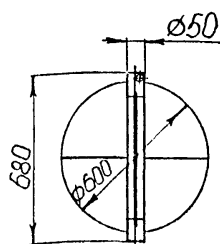
Цилиндр



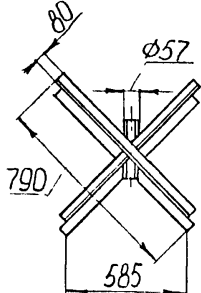
Конус



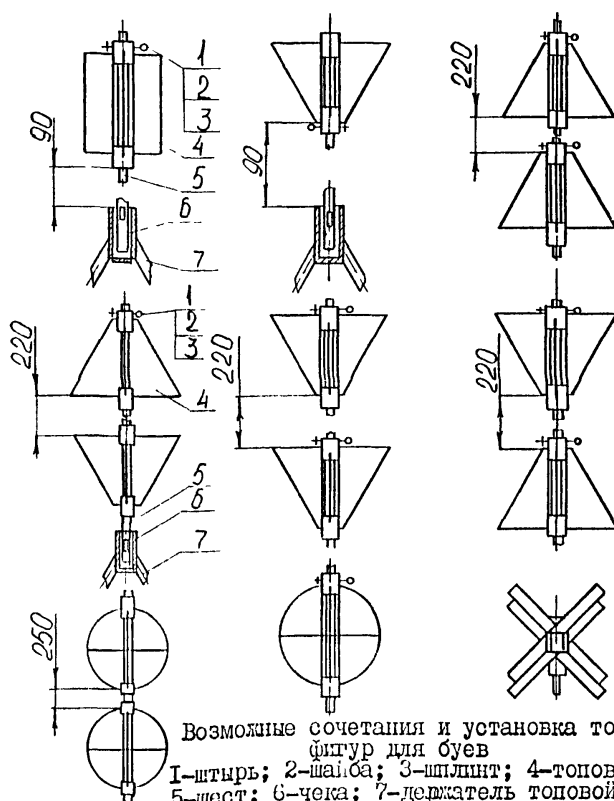
Шар



Косой крест



Топовые фигуры для буюв



Возможные сочетания и установка топовых фигур для буюв

1-штырь; 2-шайба; 3-шпиль; 4-топовая фигура; 5-шест; 6-чека; 7-держатель топовой фигуры

P2852-007-003

Лист

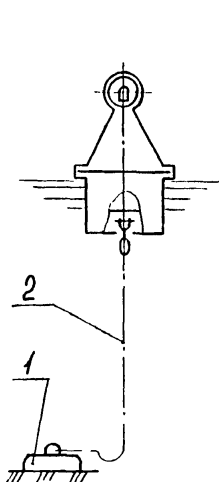
15

Изм. №, псдл. Подп. и дата. Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата.

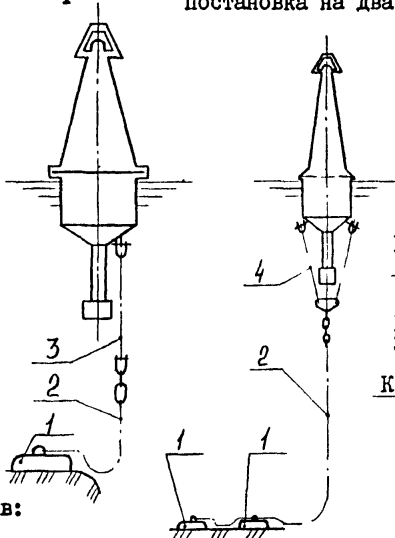
Изм. Лист № докум. Подп. Дата

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ № 1-7

Постановка на один якорь

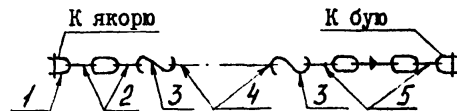


Постановка на два якоря



Схемы якорных устройств:

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



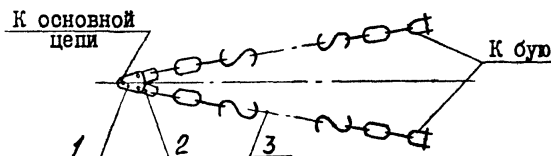
Комплектация основных цепей:

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



Комплектация одинарной концевой смычки:

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



Комплектация двойной 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, располагаемых один за другим, - наиболее распространенный способ в районах с сильным течением и грунтами, которые плохо держат якорь (валуны, галька, гравий, камень, каменистая глина).

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 буйа.

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

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

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

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

Наименьшую длину якорной цепи при постановке плавучих предостерегательных 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 излишек увеличивает радиус циркуляции буйа.

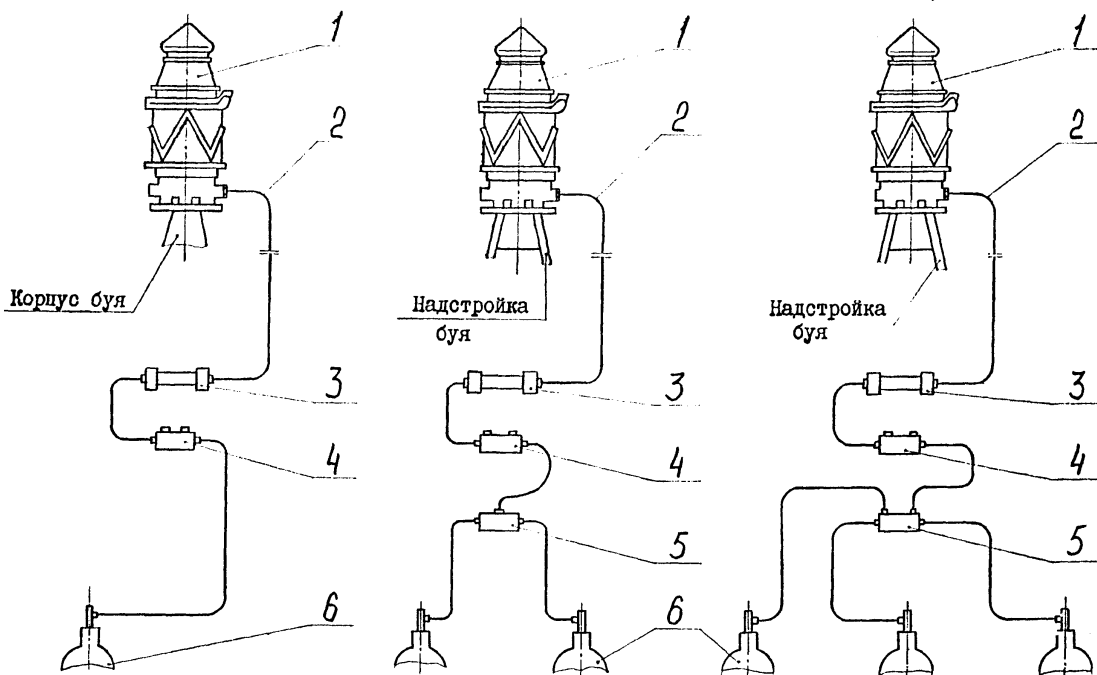
На мелководных и узких каналах допускается уменьшение длины цепи до величины, равной полуторной глубине, но при этом необходимо увеличить калибр цепи на размер для уменьшения рывков при волнении.

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 предостерегательных знаков (буйев):

1-ацетиленовый светооптический аппарат; 2-ацетиленовый трубопровод; 3-войлочный фильтр; 4-мембранный клапан; 5-коллектор; 6-баллон

При расходе газа
10 л/ч 15 л/ч 20 л/ч 25 л/ч 30 л/ч



Форма пламени ацетиленовых горелок

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

$$Q = k_t V (P + 1),$$

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

V - объем баллона, л;

P - давление ацетилена в баллоне, кгс/см;

Таблица

Температура, °C										
- 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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дат.
------	------	----------	-------	------

P2852-007-003

Лист
20

