

P 2852-007-003

Фамилия, имя, отчество	Полное имя	Возраст, лет	Пол, в каталоге	Дата
Иванов Иван Иванович	Иванов Иван Иванович	45	М	1955

1985

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №3

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

ПРОВЕРКА И ПОДГОТОВКА ЛЕДОВОГО БУЯ
К ПОСТАНОВКЕ

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТО (РЕМОНТА)
ПРОВОДИТСЯ ПЕРЕД ПОГРУЗКОЙ БУЯ 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 учётом 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 тарелки. 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 балластных колец, состояние подъемных и якорных рымов, светящей головки, якорного устройства. Проверить правильность и соответствие окраски, штатного номера и топовой фигуры заданным. Отдать болты светящей головки и приподнять ее за ограждение колпачка с помощью грузоподъемного устройства или откинуть ее на шарнирах (при наличии шарниров). Разъединить соединительную колодку. Отвинтить гайки-барашки, снять крышку пинала. Визуально проверить и убедиться, что крышка плотно закрывает пинал. Отсоединить грузовой тросик и за верхнее кольцо тросика с помощью грузоподъемного устройства поднять контейнер. Извлечь вилку кабеля из розетки на контейнере и подготовить кабель к проверке. Проверить путем осмотра целостность защитных оболочек кабеля, состояние контактных соединений. Измерить сопротивление изоляции кабеля относительно корпуса. Величина сопротивления изоляции должна быть не менее 0,06 МОМ. Доставить батареи к месту сборки буйа. Проверить соответствие количества батарей заданным, исходя из предварительно выполненного расчета потребного количества батарей. При этом определить числа батарей, выбор способа их включения производят с учётом обеспечения номинального напряжения на сигнальной лампе при полном использовании емкости батарей. Измерить под нагрузкой (присоединением к батарее электролампочки) напряжение на каждой батарее. Если напряжение на одной из них снижено до величины 0,96 В ("Буй-1") ее необходимо заменить. Осмотреть пинал буйа на отсутствие посторонних предметов и воды.

В подготовленный контейнер установить батареи, предварительно размотать и вытянуть вверх провода. Зачистить концы выводов тока и произвести соединение батарей между собой. Контейнер загрузить с помощью грузоподъемного устройства в пинал. Контейнер раскрепить в пинале, батареи подключить к электрической цепи. Закрепить крышку пинала и обжать гайки-барашки, при этом следует убедиться в плотности прилегания крышки. Проверить соответствие якоря, длины и калибра якорной цепи типу и условиям постановки. Подобрать соединительные детали (скобы) якорного устройства. (При этом массу якоря и калибр якорной цепи для ледового буйа рекомендуется подбирать в зависимости от типа буйа согласно таблицы приведенной в "Справочной информации". Однако в каждом конкретном случае в зависимости от грунта и ледовых условий, скорости течения массу якоря и калибр цепи необходимо определять по опыту эксплуатации ледовых буйов в предыдущие годы).

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. Оттяжки или багры.
6. Прибор Ц4317 (комбинированный)
7. Метрометр М101М
8. Секундомер СМ-60
9. Обгалдер
10. Ключи гаечные двусторонние (9х11; 12х14; 22х24; 27х32)
11. Ключ фонаря торцевой 8х8
12. Ключ гаечный разводной № 2
13. Отвертки 150 и 175 мм
14. Плоскогубцы комбинированные 250 мм
15. Молоток слесарный
16. Нож монтерский
17. Боковые острогубцы
18. Лента изоляционная
19. Деревянные бруссы, клинья, растительный (или стальной) канат для крепления буйа (или его буксировки).

КАПИТАН-
начальник
путьевого поста
(СМЕННЫЙ
ПОМОЩНИК
КАПИТАНА-
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. Проверять исправность стропов и наличие на них клеев или бирок с указанием грузоподъемности, даты испытания и номера.

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

1. Проверять исправность измерительных приборов.
2. Готовит инструмент и проверяет его исправность.

1. Осуществляет общее руководство работами.
2. Руководит погрузочно-разгрузочными операциями.
3. Проверять соответствие буйа и его оборудования заданным параметрам.
4. Проверять готовность буйа к постановке и транспортированию.
5. Проверять 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 груза на транспортное средство.
2. Проверять комплектность и исправность буйа, проверять якорное устройство.
3. Проверять целостность кабеля.
4. Измерять сопротивление изоляции кабеля.
5. Проверять количество батарей и измерять напряжение батарей.
6. Устанавливает светооптический аппарат на буй и подключает его к электрической цепи

1. Подготовить рабочее место.
2. Проверить комплектность и исправность буйа.
3. Проверить надежность и правильность крепления балластных колец, подъемных и якорных рымов.
4. Проверить соответствие окраски, штатного номера, и топовой фигуры буйа заданным.
5. Проверить целостность кабеля, и измерить сопротивление изоляции кабеля.
6. Проверить напряжение на батареях их количество.
7. Проверить пинал буйа на отсутствие посторонних предметов и воды.
8. Уложить батареи в контейнер, загрузить в пинал буйа, подключить батареи к электрической цепи и закрыть крышку пинала.
9. Проверить соответствие якоря, длины и калибра якорной цепи типу и условиям постановки буйа.
10. Доставить светооптический аппарат к месту сборки.
11. Установить и закрепить светооптический аппарат в светящей головке буйа.
12. Подключить светооптический аппарат к электрической цепи и проверить его в работе.
13. Доставить к месту сборки и установить на буй топовую фигуру.
14. Проверить готовность буйа к постановке.
15. Погрузить на транспортное средство и доставить буй к борту судна.
16. Погрузить буй на судно (или спустить на воду для буксировки) и закрепить по-походному.
17. Погрузить на транспортное средство и доставить к борту судна якорь и якорную цепь.
18. Погрузить на судно якорь и якорную цепь. Уложить и закрепить по-походному.
19. Проверить готовность судна к рейсу.
20. Переход к месту постановки буйа.

Примечания: 1. Операции, описанные в пп.5-8, 10-12 и 14 монтажу и проверке работы светооптической аппаратуры и источников питания на ледовых буйах типов Н-1, Н-2 и Н-3 не производятся.

2. Операции, описанные в пп.4 и 13 по проверке и установке на буй топовой фигуры не производятся, если ледовые буйи подготавливаются к постановке на зимний период для работы в ледовых условиях.

3. Операции, описанные в пп.9 и 18 по подготовке и погрузке на судно якоря и якорной цепи не производятся, если предусматривается постановка ледового буйа на якорное устройство снимаемого летнего буйа, при условии, что масса якоря и калибра его цепи соответствует рекомендованным для ледового буйа.

4. Операции, описанные в пп.1-3 и 5-13 по проверке и подготовке ледового буйа к постановке производятся заблаговременно за 2-3 суток до погрузки на судно.

В момент погрузки буйа на судно производятся операции, описанные в пп.1,4 и 14-20

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

1. Руководитель работ обязан, как правило, до начала работ проверить состояние и правильность организации рабочих мест, исправность оборудования и инструмента, наличие 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. Запрещается пользоваться неисправным инструментом.
4. Запрещается использование немаркированных, неисправных и не соответствующих по грузоподъемности и характеру груза стропов.
5. Запрещается приступать к работе, если не проверена исправность грузоподъемных устройств.
6. Укладывать в кузов транспортного средства грузы необходимо так, чтобы была исключена возможность смещения их во время движения.
7. При погрузочно-разгрузочных работах запрещается: находиться людей под грузом, на линии его движения, между грузом и какими-либо конструкциями (препятствиями); поднимать и перемещать неправильно застопоренного груза; освобождать гаком грузового устройства зажатые стропы, оттягивать и разворачивать груз руками; раскатывать груз, останавливать его руками; поднимать и подавать груз без команды сигнальщика;
8. При переноске, подъеме и спуске батарей пользоваться только ручками.
9. Не допускается бросать и ударять батареи, соединять провода "накоротку" и проверять их "на искру".

Р 2852-007-003

Лист

22

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №3

ПРОДОЛЖЕНИЕ

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

ПРОВЕРКА И ПОДГОТОВКА ЛЕДОВОГО БУЯ
К ПОСТАНОВКЕ

Периодичность ТО (ремонта)
Проводится перед погрузкой буй на судно

Общие сведения

Исполнители

Подготовка рабочего места

Выполнение работы по операциям

Краткое содержание работы

Практика показывает, что ледовые буй надежнее устанавливать на два якоря. Проверить внешний осмотр состояние составных частей якорного устройства, подготовить их к погрузке на судно. Доставить светооптический аппарат к месту сборки. Установить и закрепить светооптический на штатном месте и подсоединить его к электрической цепи. Спробовать в работе светооптический аппарат: проверить цвет и характеристику огня на соответствие заданным; проверить работу светодатчика (путем затемнения); проверить срабатывание лампоменателя при имитации перегорания лампы. Установить и закрепить светящую головку на буй. Доставить к месту сборки и установить на буй топорную фигуру. Проверить готовность буй к постановке. При этом путем осмотра проверить качество монтажа всех составных частей буй и оборудования, установленного на буй, а также проверить цвет и характеристику огня. Погрузить с помощью грузового крана на транспортное средство буй и доставить его к борту судна. Доставленный к борту судна буй уложить на палубе с помощью грузоподъемного устройства (берегового или судового). При массовом постановке буй для их транспортирования могут быть применены самоходные и несамоходные баржи. При этом ледовые буй укладывают горизонтально. Между буй должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 0,5 м. Уложенные на палубе буй раскрепить с помощью деревянных подкладок, брусков или клиньев, растительных или стальных 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 укладывают на палубе судна с учетом удобства работы обслуживающего персонала и очередности их постановки. В случае, если предусматривается транспортирование буй к месту постановки методом буксировки, то доставленные к борту судна буй спустить на воду, сдвигать к судну. При этом концевая смичка якорного устройства выбирается и крепится на корпусе буй. Количество буксируемых буй определяют в зависимости от мощности и размеров судна и типа ледовых буй. Интервалы между буй следует выбирать так, чтобы исключить касание их между собой. Проверить и убедиться в готовности судна к рейсу, в том числе готовности буй к транспортированию. Осуществить переход к месту постановки буй.

РАБОЧИЕ*
(2 человека)

ВОДИТЕЛЬ
АВТОМАШИНЫ
(АВТОПОГРУЗЧИКА)

ВОДИТЕЛЬ
АВТОКРАНА

1. Освобождают место проведения работ на берегу от посторонних предметов.
2. Подбирают стропы и проверяют их исправность, наличие на них клеев или бирок с указанием грузоподъемности, даты испытания и номера

1. Готовит автомашину (автопогрузчик) к работе, освобождает кузов от посторонних предметов

1. Готовит автокран, проверяет его в работе

7. Проверяет светооптический аппарат в работе.
8. Работает стропальщиком на грузовых операциях

1. Участвуют во всех погрузочно-разгрузочных операциях.
2. Проверяют надежность и правильность крепления составных частей буй, плотность крепления крышки пенала.
3. Участвуют во всех операциях по оборудованию буй.
4. Участвуют в сборке и укладке батарей в контейнер и в пенал.
5. Работают на оттяжках грузовой стрелы при погрузке буй на судно

1. Управляет автомашинной (автопогрузчиком)

1. Управляет работой крана

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

Операция	Капитан (судна)	1-й матр. (судна)	2-й матр. (судна)	Матрос 1 кл.	Матрос 2 кл.	Рабочие (2 чел.)	Водитель автомашины	Водитель автокрана
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

* 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 береговым грузоподъемным краном рабочие (матросы) к работе на оттяжках не привлекаются.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

Оборудование, приспособления,
инструмент и основные материалы

Имя и подпись	Подп. и дата	Вз. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

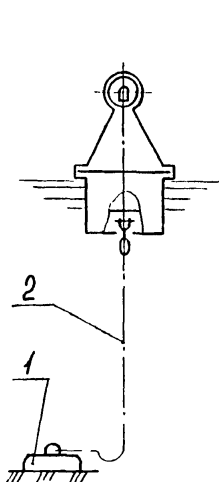
Имя	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Р 2852-007-003

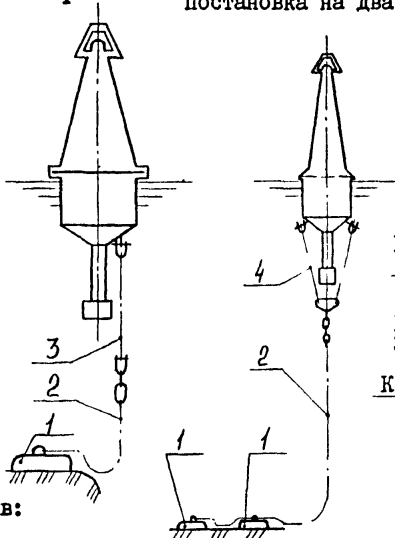
Лист
23

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ № 1-7

Постановка на один якорь

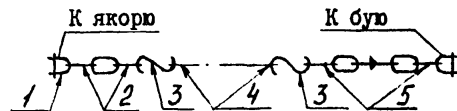


Постановка на два якоря



Схемы якорных устройств:

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



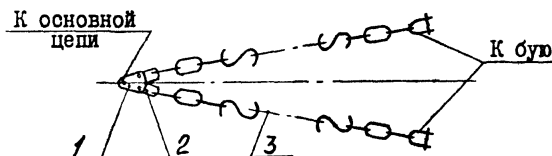
Комплектация основных цепей:

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.

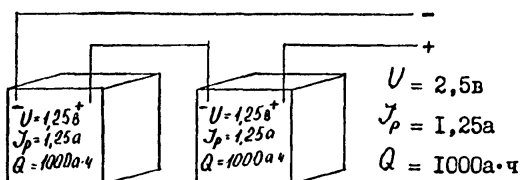
При глубине постановки до 20 м следует применять коэффициент 2,5, а при больших глубинах - 2,0.

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 № 1,3,4и32

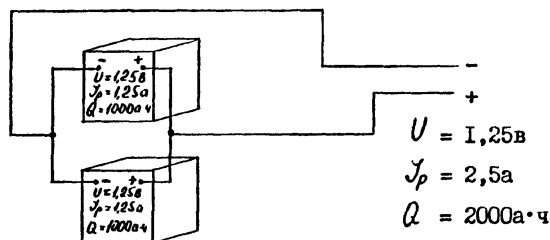
Последовательное соединение источников тока



U - напряжение; J_p - разрядный ток; Q - емкость

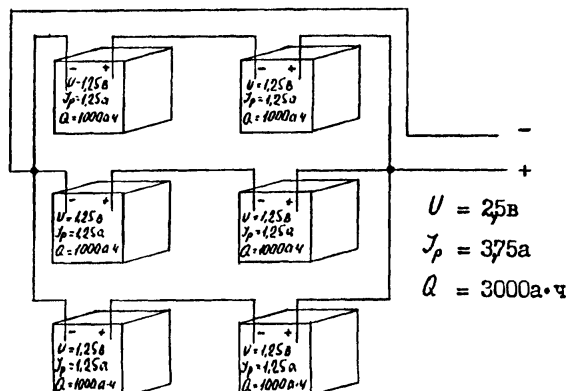
При последовательном соединении источников тока необходимо положительный полюс одной батареи соединить с отрицательным полюсом другой.

Параллельное соединение источников тока



При параллельном соединении источников тока необходимо положительный полюс одной батареи соединить с положительным полюсом другой, отрицательный полюс первой батареи с отрицательным полюсом второй.

Смешанное соединение источников тока



Для получения большего напряжения, емкости и разрядного тока применяется смешанное соединение батарей; при этом напряжение равно сумме последовательно включенных батарей в одной ветви (независимо от количества параллельных ветвей), емкость равна сумме емкостей параллельно включенных батарей (независимо от количества батарей в одной последовательной ветви), разрядный ток равен сумме разрядных токов параллельно включенных ветвей (независимо от количества батарей в одной последовательной ветви).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ БАТАРЕЙ

Для определения времени эксплуатации электрических батарей (сухих), а следовательно, и сроков их замены пользуются следующими формулами:

$$t = \frac{Q}{J}$$

где t - время, в течение которого расходуется номинальная емкость батарей, ч;

Q - электрическая емкость батареи, а·ч;

J - потребляемый ток, а;

$$T = \frac{t}{n}$$

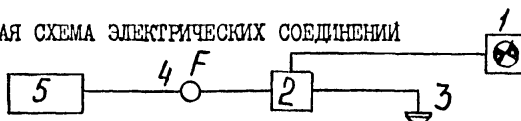
где T - время, в течение которого расходуется номинальная емкость батарей, сутки;

n - время горения лампы в одни сутки, принимаемое в среднем равным 8 ч.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ БАТАРЕЙ

Параметры, характеристика	I,55-БМЦ-X-1100 "Буй-1"	I,28-НВМЦ-500 "Бакен"	I,6-ЗМЦ-X-1000 "Знак-1"
Номинальное напряжение, В	I,55	I,28	I,60
Номинальная емкость, А·ч	1100,00	500,00	1000,00
Напряжение и емкость в конце гарантийного срока хранения (15 мес) при температуре воздуха 20±5°C	I,40	-	I,50
Конечное напряжение, В	800,00	-	650,00
Сопротивление внешней цепи, Ом	0,96	0,85	I,15
Температурный режим работы, °C	0,8±0,008 от -2 до +30	от +10 до +40	3±0,03 от -30 до +40

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ



1 - светооптический аппарат; 2 - аппарат управления огнём; 3 - светодатчик; 4 - выключатель; 5 - батареи (аккумуляторы)

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

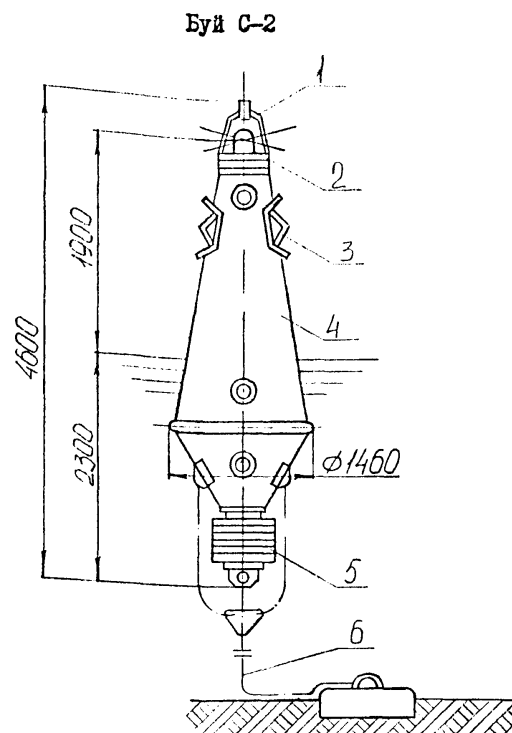
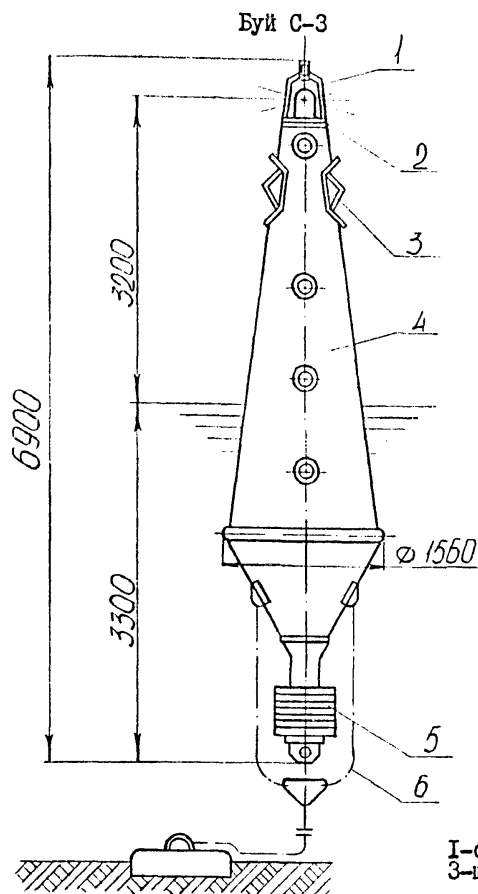
P2852-007-003

Лист

17

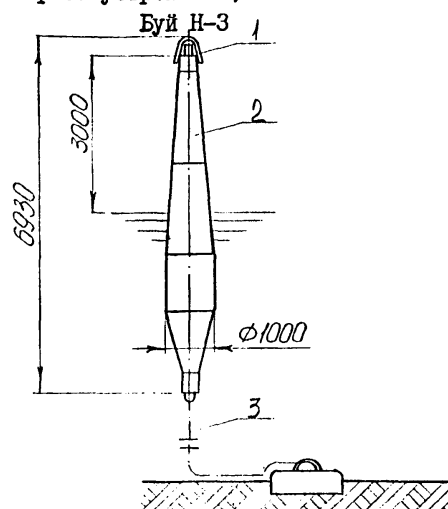
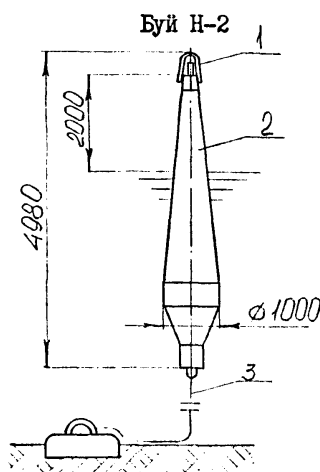
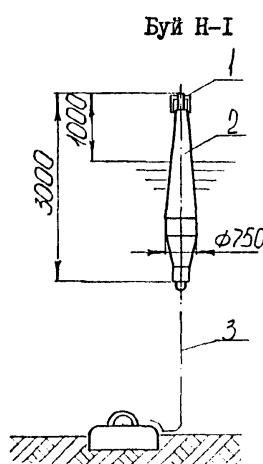
Изм. №, дата, Подп. и дата, Взам. инв. №, Инв. № дубл., Подп. и дата

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ №3



Буй ледовые светящие

1-светящая головка; 2-электрическое оборудование;
3-швартовно-подъемный рым; 4-корпус; 5-балласт;
6-якорное устройство;



Буй ледовые несветящие

1-швартовно-подъемный рым; 2-корпус; 3-якорное устройство

ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БУЕВ

Тип ледо- вого буй	Обозначение	Высота огня над уровнем воды или надводной части, мм	Глубина постановки, м	Масса буй без якорного уст- ройства, кг	Масса якоря (рекомендуе- мая), кг	Калибр якорной цепи, мм
Светящий	С-2	2,0	5-15	1680	1500	26
То же	С-3	3,0	5-15	2410	2000	28
Несветящий	Н-1	1,0	3-7	400	1000	22
То же	Н-2	2,0	3-20	1100	1500	26
"	Н-3	3,0	7-20	1740	2000	28