

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 «МОРЕ» г. Ростов-на-Дону
№ 118894
52.24 - 810.357
Всесоюзный институт морского и речного флота
Попытка

1985

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №4

БУЙ ТИПА "КАТАМАРАН" ПРОВЕРКА И ПОДГОТОВКА БУЯ ТИПА "КАТАМАРАН" К ПОСТАНОВКЕ ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТО (РЕМОНТА) ПРОВОДИТСЯ ПЕРЕД ТРАНСПОРТИРОВАНИЕМ БУЯ К МЕСТУ ПОСТАНОВКИ

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 устойчивости и прочности судна.

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. 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. Подготовить рабочее место.
2. Проверить комплектность и исправность буйа.
3. Проверить надежность и правильность крепления надстройки к понтонам и понтонов между собой, ограждения светооптического аппарата, РЛН, швартовых и якорных рымов.
4. Проверить путем осмотра плотность закрытия крышки ящика для батарей.
5. Проверить соответствие окраски, штатного номера и топовой фигуры буйа заданным.
6. Проверить целостность кабеля, надежность его крепления и измерить сопротивление изоляции кабеля.
7. Проверить напряжение на батареях и их количество.
8. Проверить ящик для батарей на отсутствие посторонних предметов и воды.
9. Уложить батареи в ящик, подключить к электрической цепи и закрыть крышку ящика.
10. Проверить соответствие якоря, длины и ялибра якорной цепи условиям постановки буйа.
11. Доставить светооптический аппарат к месту сборки.

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 необходимые инструменты инвентарь и такелаж. Подготовить и проверить в работе грузовые устройства и транспортное средство. Провести ежедневный контроль по охране труда. Результаты проведенного контроля по охране занести в "Журнал контроля по охране труда".

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

1. Управляет судовым грузовым устройством

12. Установить и закрепить светооптический аппарат на надстройке буйа.
13. Подключить светооптический аппарат к электрической цепи и проверить его в работе.
14. Доставить к месту сборки и установить на буй топовую фигуру.
15. Проверить готовность буйа к постановке.
16. Погрузить на транспортное средство и доставить буй к борту судна.
17. Спустить буй на воду и взять на буксир.
18. Погрузить на транспортное средство и доставить к борту судна якорь и якорную цепь.
19. Погрузить на судно якорь и якорную цепь. Уложить и закрепить по-ходному.
20. Подготовить готовность судна к рейсу.
21. Переход к месту постановки буйа

Внешним осмотром проверить комплектность и исправность буйа. При этом проверить надежность и правильность крепления надстройки к понтонам и понтонов между собой, ограждения светооптического аппарата, РЛН и состояние его граней. На гранях не должно быть изгибов и вмятин. Проверить состояние швартовых и якорных рымов. Проверить путем осмотра плотность закрытия крышки ящика для батарей. Проверить правильность окраски, соответствие штатного номера и топовой фигуры заданным. Проверить путем осмотра целостность защитных оболочек кабеля и проводов, оклетки концев кабеля и надежность крепления кабеля. Измерить сопротивление изоляции кабеля относительно корпуса.

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

1. Сигнальщик на судне.
2. Расстреливает груз на палубе, берет буй на буксир.
3. Крепит груз по-ходному

Примечания: 1. Операции, описанные в п. п. 1-14, по проверке и подготовке буйа к постановке производятся заблаговременно за 2-3 суток до постановки буйа на штатное место. В момент спуска буйа на воду и взятия его на буксир производятся операции описанные в п. п. 1, 15-21.

Величина сопротивления изоляции должна быть не более 0,06 мОм. Доставить батареи к месту сборки буйа. Проверить соответствие количества батарей заданному, исходя из предварительно выполненного расчета потребного количества батарей. При этом определить числа батарей, выбор способа их включения производят с учетом обеспечения номинального напряжения на сигнальной лампе при полном использовании емкости батарей. Измерить под нагрузкой (присоединением к батареям электролампочки) напряжение на каждой батарее. Если напряжение на одной из них снижено до величины 0,96 В ("Буй-1") ее необходимо заменить. Осмотреть ящик для батарей на отсутствие посторонних предметов и воды.

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

1. Сигнальщик при погрузке на транспортное средство груза.
2. Проверяет комплектность и исправность буйа, проверяет якорное устройство.
3. Проверяет целостность и надежность крепления кабеля.
4. Измеряет сопротивление изоляции кабеля.
5. Проверяет количество батарей и измеряет напряжение батарей.
6. Устанавливает светооптический аппарат на

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

Установить батареи в ящик, предварительно размотать и вынуть на верх провода. Зачистить концы проводов тока и произвести соединение батарей между собой, пользуясь маркировкой выводов тока. Раскрыть батареи, подключить батареи к электрической цепи. Закрыть крышку ящика и убедиться в плотности ее закрытия. Проверить соответствие якоря, длины и ялибра якорной цепи условиям постановки буйа. Подобрать соединительные детали (скобы) якорного устройства. Проверить внешним осмотром состояние составных частей якорного устройства, подготовить их к погрузке на судно. Доставить светооптический аппарат к месту сборки. Установить и закрепить светооптический аппарат 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 лампового индикатора при имитации перегорания лампы.

1. Проверит целостность стропов и наличие на них клемов или бирок с указанием грузоподъемности, даты испытания и номера.
2. Готовит растительный (или стальной) канат для буксировки буйа

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

1. Проверит целостность стропов и наличие на них клемов или бирок с указанием грузоподъемности, даты испытания и номера.
2. Готовит растительный (или стальной) канат для буксировки буйа

Доставить к месту сборки и установить на буй топовую фигуру. Проверить готовность буйа к постановке. При этом путем осмотра проверить качество монтажа всех составных частей буйа и оборудования установленного на буйа, а также проверить цвет и характеристику огня. Погрузить с помощью грузового крана на транспортное средство буйа и доставить его к борту судна. Доставленный буйа с помощью

1. Проверит целостность стропов и наличие на них клемов или бирок с указанием грузоподъемности, даты испытания и номера.
2. Готовит растительный (или стальной) канат для буксировки буйа

1. Проверит целостность стропов и наличие на них клемов или бирок с указанием грузоподъемности, даты испытания и номера.
2. Готовит растительный (или стальной) канат для буксировки буйа

1. Проверит целостность стропов и наличие на них клемов или бирок с указанием грузоподъемности, даты испытания и номера.
2. Готовит растительный (или стальной) канат для буксировки буйа

Установить и закрепить светооптический аппарат 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 лампового индикатора при имитации перегорания лампы.

1. Проверит целостность стропов и наличие на них клемов или бирок с указанием грузоподъемности, даты испытания и номера.
2. Готовит растительный (или стальной) канат для буксировки буйа

1. Проверит целостность стропов и наличие на них клемов или бирок с указанием грузоподъемности, даты испытания и номера.
2. Готовит растительный (или стальной) канат для буксировки буйа

1. Проверит целостность стропов и наличие на них клемов или бирок с указанием грузоподъемности, даты испытания и номера.
2. Готовит растительный (или стальной) канат для буксировки буйа

Доставить к месту сборки и установить на буй топовую фигуру. Проверить готовность буйа к постановке. При этом путем осмотра проверить качество монтажа всех составных частей буйа и оборудования установленного на буйа, а также проверить цвет и характеристику огня. Погрузить с помощью грузового крана на транспортное средство буйа и доставить его к борту судна. Доставленный буйа с помощью

1. Проверит целостность стропов и наличие на них клемов или бирок с указанием грузоподъемности, даты испытания и номера.
2. Готовит растительный (или стальной) канат для буксировки буйа

1. Проверит целостность стропов и наличие на них клемов или бирок с указанием грузоподъемности, даты испытания и номера.
2. Готовит растительный (или стальной) канат для буксировки буйа

1. Проверит целостность стропов и наличие на них клемов или бирок с указанием грузоподъемности, даты испытания и номера.
2. Готовит растительный (или стальной) канат для буксировки буйа

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. Мегометр М110М
8. Секундомер СМ-60
9. Обгадер.
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. Воковые острогубцы
18. Лента изоляционная
19. Растительный (или стальной) канат для буксировки буйа

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 груз необходимо так, чтобы была исключена возможность смещения их во время движения.
7. При погрузочно-разгрузочных работах запрещается: нахождение людей под грузом, на линии его движения, между грузом и какими-либо конструкциями (препятствиями), подъем и перемещение неправильно застопоренного груза, освобождать гакую грузового устройства защемленные стропа, оттягивать и раскачивать груз, останавливать его руками, поднимать или подавать груз без команды сигнальщика.
8. При переноске, подъеме и спуске батарей пользоваться только ручками.
9. Не допускается бросать и ударять батареи, соединять провода "накоротко" и проверять их "на искру"

Операция	Капитан (сменный)	Ст. мех (сменный)	Матрос I кл	Мастер	Рабочие (2 чел.)	Водитель	Водитель
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							

Имя и дата Подпись и дата Имя и дата Подпись и дата Имя и дата Подпись и дата

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 4

БУЯ ТИПА "КАТАМАРАН"	ПРОВЕРКА И ПОДГОТОВКА БУЯ ТИПА "КАТАМАРАН" К ПОСТАНОВКЕ	Периодичность ТО (ремонта) проводится перед транспортированием буйа к месту постановки
----------------------	---	---

Общие сведения	Исполнители	Подготовка рабочего места	Выполнение работы по операциям
----------------	-------------	---------------------------	--------------------------------

Краткое содержание работы
 Грузоподъемного крана спустить на воду и взять на буксир. При этом перед спуском буйа на воду двоящую концевую смичку якорного устройства следует закрепить за швартовный рым буйа. Количество буксирных буйа определяют в зависимости от мощности и размеров судна. Интервалы между буксируемыми буйами следует выбирать так, чтобы исключить касание их между собой. Погрузить на транспортное средство и доставить к борту судна якорь и якорную цепь. Погрузить на судно якорь и якорную цепь. Якорное устройство укладывают на палубе судна с учетом удобства работы обслуживающего персонала и очередности их использования в процессе постановки буйа. Проверить и убедиться в готовности судна к рейсу, в том числе готовности буйа к транспортированию. Осуществить переход к месту постановки буйа.

РАБОЧИЕ * (2человека)	1. Освобождают место проведения работ на берегу от посторонних предметов. 2. Подбирают стропы и проверяют их исправность, наличие на них клем или бирок с указаниями грузоподъемности, даты испытаний и номера	буйа и подключает его к электрической цепи. 7. Проверляет работу светового оптического аппарата. 8. Работает стропальщиком на грузовых операциях 1. Участвует во всех погрузочно-разгрузочных операциях. 2. Проверяют надежность и правильность крепления составных частей буйа, плотность закрывания крышки ящика для батарей. 3. Участвует в сборке и укладке батарей в ящик на буйе. 4. Работает на оттяжках грузовой стрелы погрузке груза на судно
ВОДИТЕЛЬ АВТОМАШИНЫ	1. Готовит автомашину к работе, освобождает кузов от посторонних предметов	1. Управляет автомашиной
ВОДИТЕЛЬ АВТОКРАНА	1. Готовит автокран, проверяет его в работе	1. Управляет работой крана

* 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

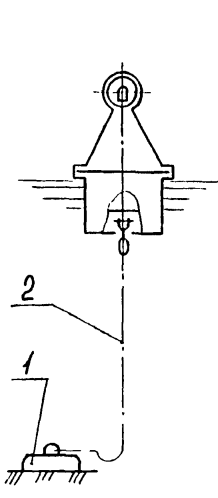
ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

Оборудование, приспособления, инструмент и основные материалы

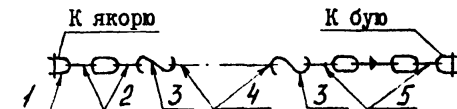
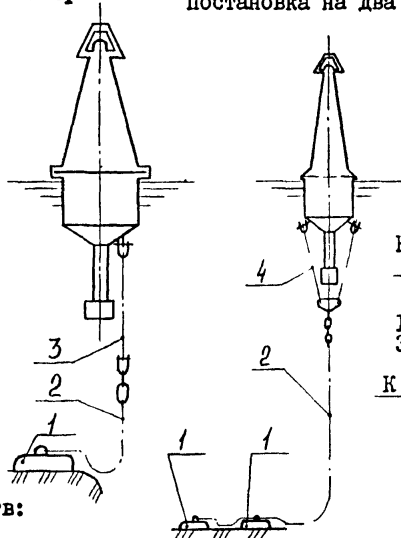
И.д. № подл.	Подп. и дата	Фз. инв. №	И.д. № дубл.	Подпись и дата

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ № 1-7

Постановка на один якорь



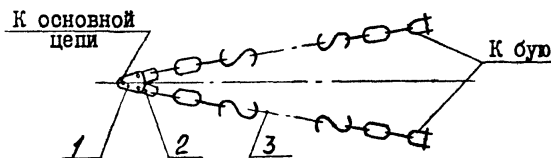
Постановка на два якоря



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 сдвоенной концевой смычки:
1-планка треугольная; 2-скоба концевая; 3-одинарная концевая смычка

Схемы якорных устройств:

1-якорь; 2-основная цепь;
3-одинарная концевая смычка; 4-сдвоенная 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 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 бую.
Концевую смычку применяют для соединения плавучего предостерегательного знака с основной якорной цепью, которая обеспечивает быструю постановку, съемку или замену знака.

При постановке плавучего предостерегательного знака (морские и большой каналный) 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 предостерегательного знака.

Треугольную планку применяют для соединения сдвоенной 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 бую 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 бую.

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 рынков при волнении.

Изм. № подл. Подп. и дата

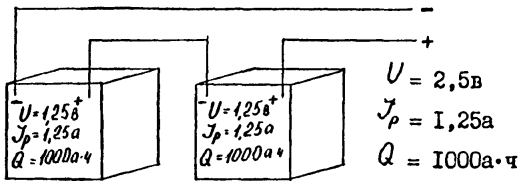
Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Р 2852-007-003

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ № 1,3,4и32

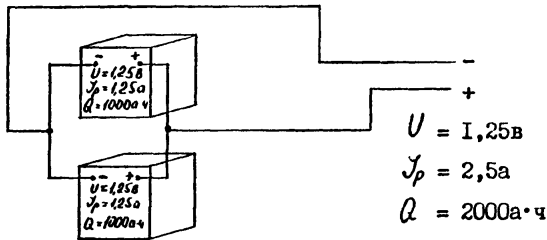
Последовательное соединение источников тока



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

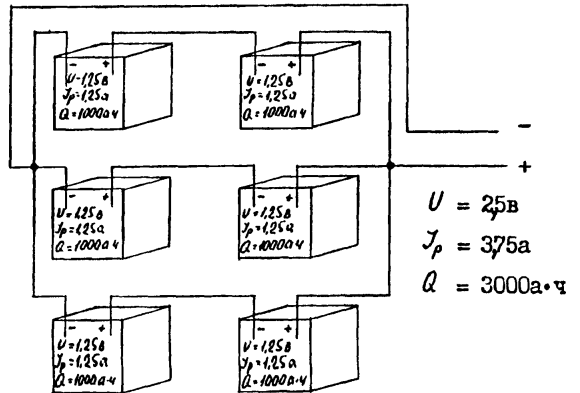
При последовательном соединении источников тока необходимо положительный полюс одной батареи соединить с отрицательным полюсом другой.

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;

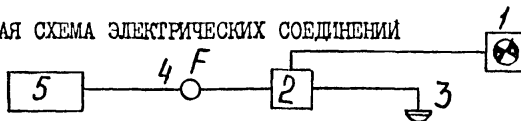
$$T = \frac{t}{n}$$

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-Х-1100 "Буй-1"	I,28-НВМЦ-500 "Бакен"	I,6-ЗМЦ-Х-1000 "Знак-1"
Номинальное напряжение, В	1,55	1,28	1,60
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	1,40	-	1,50
Конечное напряжение, В	800,00	-	650,00
Сопротивление внешней цепи, Ом	0,96	0,85	1,15
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.
------	------	----------	-------	------

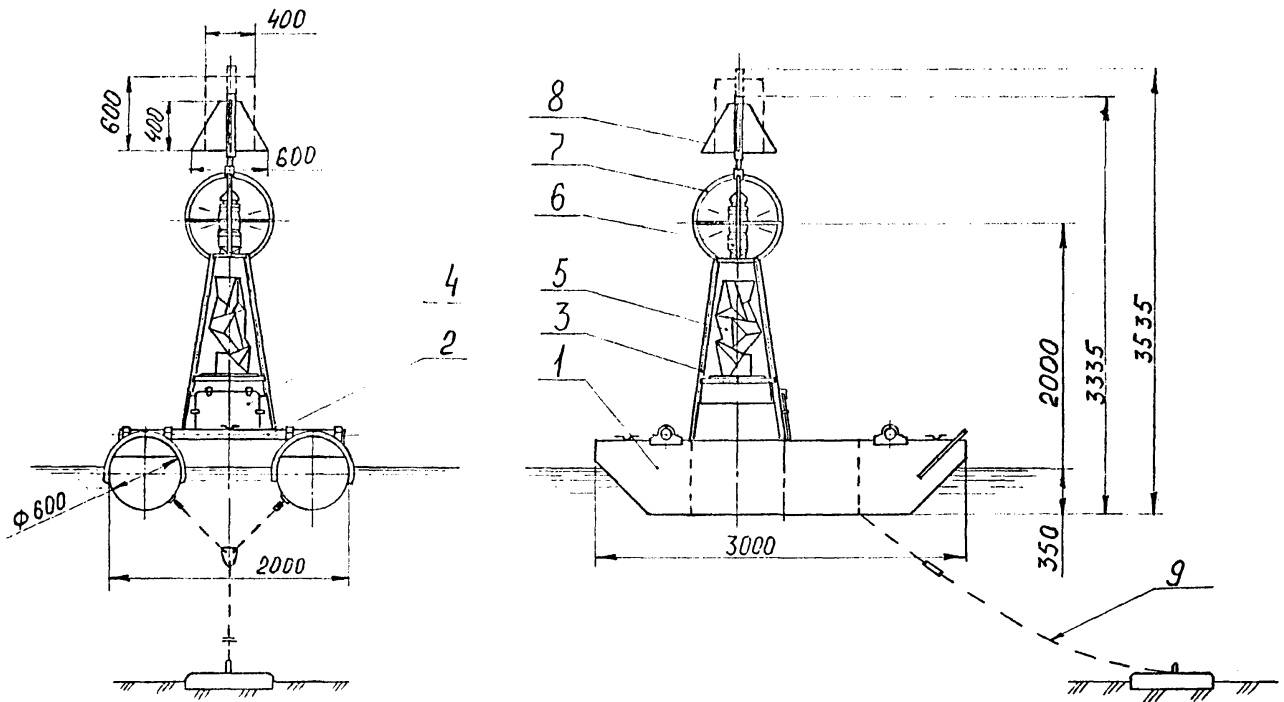
P2852-007-003

Лист
17

Изм. № посл. Поп. в дата
Изм. № дубл. Поп. в дата
Взам. див. № Поп. в дата

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ № 4

БУЙ "КАТАМАРАН"



- 1 - понтон; 2 - соединительная труба; 3 - надстройка; 4 - ящик для батарей типа "Буй-1";
5 - пассивный радиолокационный отражатель; 6 - светооптический маячный аппарат; 7 - ограждение;
8 - топовая фигура; 9 - якорное устройство

ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БУЯ

Тип буй	Обозначение	Высота огня над уровнем воды, м	Осадка, м	Глубина постановки, м	Оптическая дальность видимости, км	Масса буй с оборудованием без якорного устройства, кг	Оборудование			Источники питания	Калибр цепи, мм	Масса якоря, кг
							светооптическое	радиолокационное	звукооптическое			
Буй "Катамаран"	Буй "Катамаран"	2,0	0,35	7-17	6,3	635	ЭМ-100	РЛШ	-	2	16	300

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

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

P 2852-007-003

Лист

27