

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	Номер листа	Номер карты	Показ. в листах
РДК НПЗ-94	2	1	451	1

1985

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №4

БУЙ ТИПА "КАТАЛАРAN"

ПРОВЕРКА И ПОДГОТОВКА БУЯ ТИПА
"КАТАЛАРAN" К ПОСТАНОВКЕ

ПЕРИОДICНОСТЬ TO (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 буя, допускающей осадки и дифферента для обеспечения стойчивости и прочности судна.

Перед началом работ привести 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 талки. 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.

Внешним осмотром проверить комплектность и исправность буя. При этом проверить надежность и правильность крепления надстройки к понтонам и понтонов между собой, ограждения светооптического аппарата, проверить крепление РЛС и состояние его граней. На гранях не должны быть изгибов и выпуклостей. 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, склейки концов кабеля и надежность крепления кабеля. Измерить сопротивление изоляции кабеля относительно корпуса. Величина сопротивления изоляции должна быть не более 0,06 мОм. Доставить батареи к месту сборки буя. Проверить соответствие количества батарей заданному, исходя из предварительно выполненного расчета потребного количества батарей. При этом определение числа батарей, выбор способа их включения производят с учетом обеспечения поминального 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 ящики для батарей на отсутствие посторонних предметов и ящиков. Установить батареи в ящики, предварительно размотать и вынуть на верх провода. Зачистить концы выводов тока и произвести соединение батарей между собой, пользуясь маркировкой выводов тока. Раскрепить батареи, подключить батареи к электрической цепи. Закрыть крышку ящика и убедиться в плотности ее закрытия. Проверить соответствие якоря, длины и калибра якорной цепи условиям постановки буя. 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. Опробовать в работе светооптический аппарат:

проверить цвет и характеристику огня на соответствие заданным; проверить работу светодатчика (путем затемнения); проверить срабатывание лампоменителя при имитации перегорания лампы.

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 буе, а также проверить цвет и характеристику огня. Погрузить с помощью грузового крана на транспортное средство буй и доставить его к борту судна. Доставленный буй с помощью

Оборудование, приспособления, инструмент и основные материалы

- Судовое грузовое устройство грузоподъемностью не менее 3 т.
- Грузовой кран(автокран) грузоподъемностью не менее 3 т.
- Транспортное средство.
- Стропы стальные.
- Оттяжки или багры.
- Прибор Ц4З1? (комбинированный)
- Мегометр М1101М
- Секундомер СМ-60
- Обогреватель.
- Ключи гаечные двусторонние (9xII ; I2xI4 ; 22x24 ; 27x32)
- Ключ фонаря торцевой 8x8
- Ключ гаечный разводной 4x2
- Отвертки 150 и 175 мм.
- Плоскогубцы комбинированные 250 мм
- Молоток слесарный
- Нож монтерский
- Боковые острогубцы
- Лента изолационная
- Растительный (или стальной) канат для буксировки буя

КАПИТАН-
начальник
штурвального поста
(сменный)
ПОМОЧНИК
КАПИТАНА-
смотритель
огней

СТАРШИЙ
МЕХАНИК-
смотритель
огней
(сменный)
МЕХАНИК -
смотритель
огней

МАТРОС
I КЛАССА-
смотритель
огней

МАСТЕР

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

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

- Подбирает стропа, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза.
- Совместно со старшим механиком (сменным механиком) проверяет исправность стропов и наличие на них клея или бирок с указаниями грузоподъемности, даты испытания и номера.
- Освобождает палубу от лишних предметов.
- Готовит растительный (или стальной) канат для буксировки буя

- Проверяет исправность измерительных приборов.
- Готовит инструмент и проверяет его исправность

- Сигнальщик при погрузке на транспортное средство груза.
- Проверяет комплектность и исправность буя, проверяет якорное устройство.
- Проверяет целостность и надежность крепления кабеля.
- Измеряет сопротивление изоляции кабеля.
- Проверяет количество батарей и измеряет напряжение батарей.
- Устанавливает светооптический аппарат на

- Осуществляет общее руководство работами.
- Руководит погрузочно-разгрузочными операциями.
- Проверяет соответствие буя и его оборудования заданным параметрам.
- Проверяет готовность буя к постановке и транспортированию.
- Проверяет готовность судна к рейсу

- Управляет судовым грузовым устройством

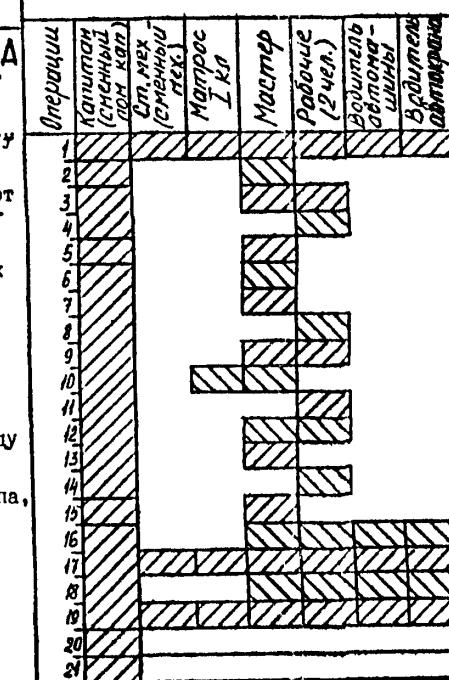
- Сигнальщик на судне.
- Растягивает груз на палубе, берет буй на буксир.
- Крепит груз по-походному

- Сигнальщик
- Растягивает груз на палубе, берет буй на буксир.
- Крепит груз по-походному
- Доставить к месту сборки и установить на буе топовую фигуру.
- Проверить готовность буя к постановке.
- Погрузить на транспортное средство и доставить буй к борту судна.
- Спустить буй на воду и взять на буксир.
- Погрузить на транспортное средство и доставить к борту судна якорь и якорную цепь.
- Погрузить на судно якорь и якорную цепь. Уложить и закрепить по-походному.
- Подготовить готовность судна к рейсу.

- Подготовить рабочее место.
- Проверить комплектность и исправность буя.
- Проверить надежность и правильность крепления надстройки к понтонам и понтонов между собой, ограждения светооптического аппарата, РЛС, швартовых и якорных рымов.
- Проверить путем осмотра плотность закрытия крышки ящика для батарей.
- Проверить соответствие окраски, штатного номера и топовой фигуры буя заданным.
- Проверить целостность кабеля, надежность его крепления и замерить сопротивление изоляции кабеля.
- Проверить напряжение на батареях и их количество.
- Проверить ящики для батарей на отсутствие посторонних предметов и воды.
- Уложить батареи в ящики, подключить к электрической цепи и закрыть крышку ящика.
- Проверить соответствие якоря, длины и калибра якорной цепи условиям постановки буя.
- Доставить светооптический аппарат к месту сборки.
- Установить и закрепить светооптический аппарат на надстройке буя.
- Подключить светооптический аппарат к электрической цепи и проверить его в работе.
- Доставить к месту сборки и установить на буе топовую фигуру.
- Проверить готовность буя к постановке.
- Погрузить на транспортное средство и доставить буй к борту судна.
- Спустить буй на воду и взять на буксир.
- Погрузить на транспортное средство и доставить к борту судна якорь и якорную цепь.
- Погрузить на судно якорь и якорную цепь. Уложить и закрепить по-походному.
- Подготовить готовность судна к рейсу.
- Переход к месту постановки буя

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

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



ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

- Руководитель работ обязан, как правило, до начала работ проверять состояние и правильность организации рабочих мест, исправность оборудования и инструмента, наличие ограждений и знаков безопасности, исправность и соответствие имеющих средств индивидуальной защиты (спецодежды, спецобувь, каски, рукавицы) предстоящей работе.
- Запрещается приступать к работе, если исполнитель работ не обеспечен средствами индивидуальной защиты (спецодеждой, спецобувью, касками и рукавицами).
- Запрещается пользоваться неисправным инструментом.
- Запрещается использование неисカリрованных, неисправных и не соответствующих по грузоподъемности и характеру груза стропов.
- Запрещается приступать к работе, если не проверена исправность грузоподъемных устройств.
- Укладывать в кузов транспортного средства грузы необходимо так, чтобы была исключена возможность смещения их во время движения.
- При погрузочно-разгрузочных работах запрещается находиться людей под грузом, на линии его движения, между грузом и какими-либо конструкциями (препятствиями), подъем и перемещение неправильно заложенного груза, освобождать гаком грузового устройства защемленные стропы, оттягивать и раскачивать груз, останавливать его руками, поднимать или подавать груз без команды сигнальщика.
- При переноске, подъеме и спуске батарей пользоваться только ручками.
- Не допускается бросать и ударять батареи, соединять провода "накоротко" и проверять их "на искру".

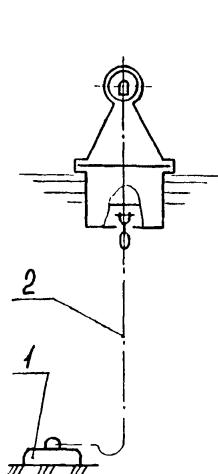
ПРОДОЛЖЕНИЯ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА N° 4

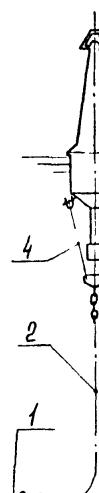
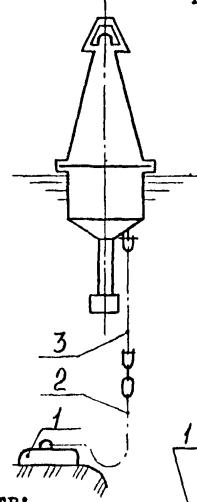
ЕУЯ ТИПА "КАТАМАРАН"	ПРОВЕРКА И ПОДГОТОВКА БУЕВ ТИПА "КАТАМАРАН" К ПОСТАНОВКЕ	ПЕРИОДICHTY TO (РЕМОНТ)					
КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ		ПРОВОДИТСЯ ПЕРЕД ТРАНСПОРТИРОВАНИЕМ ЕУЯ К МЕСТУ ПОСТАНОВКИ					
Общие сведения		Исполнители	Подготовка рабочего места	Выполнение работы по операциям			
<p>грузоподъёмного крана спустить на воду и волтъ на буксир. При этом перед спуском буй на воду спасенную концевую синичку якорного устройства следует закрепить за швартовный рым буя. Количество буев определяют в зависимости от мощности и размеров судна. Интервалы между буксируемыми буями 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 буев. Проверить и убедиться в готовности судна к рейсу, в том числе готовности буев к транспортированию. Осуществить переход к месту постановки буев.</p>				буев и подключает ого к электрической цепи. 7. Проверяет работу светоотлического аппарата. 8. Работает стропальщиком на грузовых операциях			
		РАБОЧИЕ* (2 человека)	1. Освобождают место проведения работ на берегу от посторонних предметов. 2. Подбирают стропы и проверяют их исправность, наличие на них клейких или бирок с указаниями грузоподъёмности, даты испытаний и номера	1. Участвуют во всех погрузочно-разгрузочных операциях. 2. Проверяют надежность и правильность крепления составных частей буя, плотность закрытия крышки ящика для батарей. 3. Участвуют в сборке и укладке батарей в ящиках на буе. 4. Работают на оттяжках грузовой стрелы по грузке 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			
		<p>* При погрузке груза на судно судовой грузовой стрелой для работы на оттяжках привлекаются двое рабочих из числа берегового состава или вместе них могут быть привлечены двое матросов из числа судового состава других смен.</p> <p>При погрузке груза на судно береговым грузоподъёмным краном рабочие (матросы) к работе на оттяжках не привлекаются</p>					
ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА							
Оборудование, приспособления, инструмент и основные материалы							

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ № 1-7

Постановка на один якорь

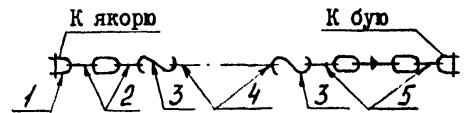


Постановка на два якоря



Схемы якорных устройств:

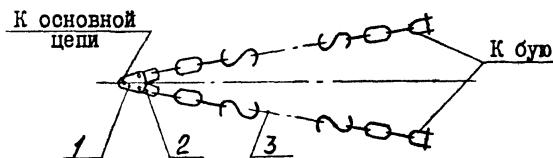
1-якорь; 2-основная цепь;
3-одинарная концевая смычка; 4-сдвоенная концевая смычка



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 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 излишек 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.

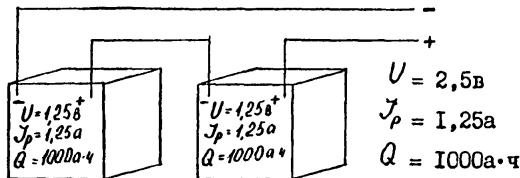
наим. подп.	подп. и дата	взам. наим. №	изв. глубин.

изм.	лист	№ докум.	подп.	дата

Р 2852-007-003

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ № 1,3,4 и 32

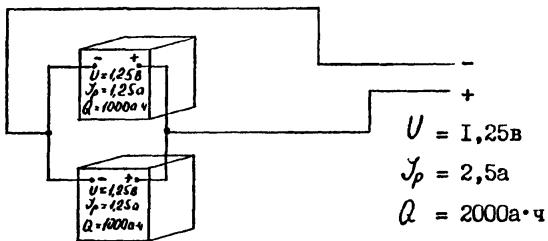
Последовательное соединение источников тока



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

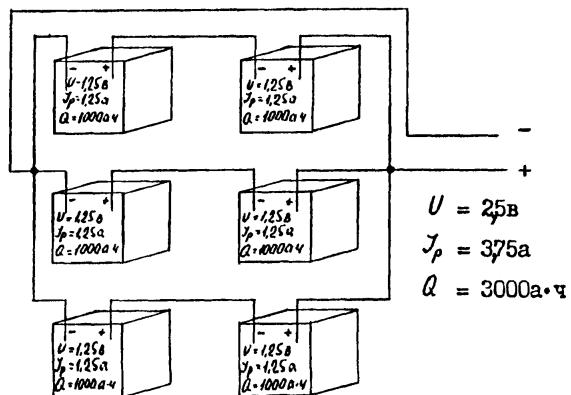
При последовательном соединении источников тока необходимо положительный полюс одной батареи соединить с отрицательным полюсом другой.

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), ёмкость 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;

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

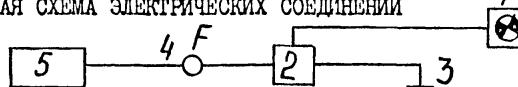
где T - время, в течение которого расходуется номинальная емкость батарей, сутки;

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

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ БАТАРЕЙ

Параметры, характеристика	I,55-БМЦ-X-II00 "Буй-I"	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	II00,00	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	1,15
Температурный режим работы, °C	0,8±0,008 От -2 до +30	-	3±0,03 От +10 до +40

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ



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

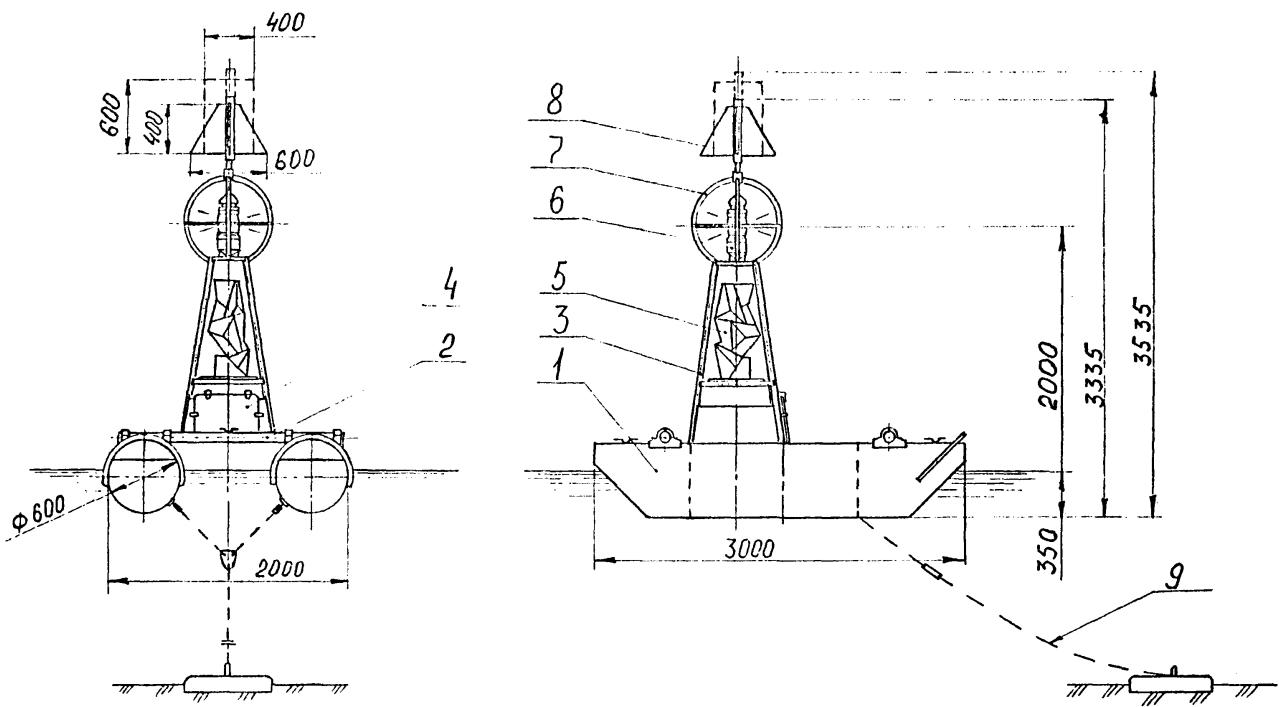
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

P2852-007-003

Лист
17

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ №4

БУЙ "КАТАМАРАН"



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

ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БУЯ

Нр. № пополн.	Попл. к дата	Взам.нр.№	Изв.бл/блубл.	Попл. и дата	Тип буя	Обозначение	Оборудование			Источники питания	Калибр пени, мм	Масса якоря, кг					
							Высота огня над уровнем воды, м	Глубина постановки, м	Оптическая дальность видимости, км								
					Буй "Катамаран"	Буй "Катамаран"	2,0	0,35	7-І7	6,3	635	ЭМ-ІІІ	РЛС	-	2	16	300