

**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 №54

БАТАРЕИ АККУМУЛЯТОРНЫЕЩЕЛОЧНЫЕ  
НИКЕЛЬ-КАДМИЕВЫЕ

ПЕРЕЗАРЯДКА ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ (БАТАРЕЙ  
АККУМУЛЯТОРНЫХ)

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТО (РЕМОНТА)  
ПРОВОДИТСЯ СОГЛАСНО ГРАФИКУ (РАСЧЕТНОЙ ЛАТИ) СМЕЧЬ ИСТОЧНИКОВ  
ПИТАНИЯ, А ТАКЖЕ В СЛУЧАХ ПРЕДВРЕМЕННОГО РАЗРЫАДА БАТАРЕЙ  
АККУМУЛЯТОРНЫХ

Общие сведения		Исполнители	Подготовка рабочего места	Выполнение работы по операциям																																																																																																																																																																								
<b>КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ</b>																																																																																																																																																																												
<p>Перед началом работ произвести расстановку исполнителей по рабочим местам и пронструктировать их по вопросам технологии и безопасности выполнения предстоящей работы. Проверить наличие и исправность необходимого для производства работ инструмента, приборов, инвентаря и средств индивидуальной защиты. Места производства работ (на судне и на берегу) освободить от посторонних предметов. Подготовить транспортное средство. Провести ежедневный контроль по охране труда. Результаты проведенного контроля занести в "Журнал контроля по охране труда". Подготовить судно к рейсу, предусмотрев надлежащее навигационное обеспечение его безопасного плавания. Подготовить судно к погрузке. Получить на складе аккумуляторы, предназначенные для перезарядки буя (буев). Проверить соответствие количества аккумуляторов заданному.</p> <p>Внешним осмотром определить наличие повреждений на аккумуляторах. Проверить наличие смазки зажимов и контактных соединений техническим вазелином. Проверить уровень электролита (уровень электролита должен быть выше уровня пластина на 5 - 12 мм). Проверить чистоту газоотводных отверстий в пробках. Измерить напряжение всего аккумулятора в целом и отдельных его элементов под нагрузкой (снижение напряжения на каждом элементе до 1,0 В указывает на необходимость подзарядки). Измерить плотность электролита, которая должна быть в пределах от 1,19 до 1,21, но не ниже 1,19. Проверить наличие слоя вазелинового масла или керосина, залитого поверх электролита для предохранения от поглощения углекислоты из воздуха. Данные замеры напряжения на аккумуляторе и плотности электролита занести в журнал учета. Погрузить аккумуляторы на транспортное средство и доставить их к борту судна. Погрузить аккумуляторы на судно, уложить и закрепить так, чтобы исключалось любое движение их в любом направлении. Аккумуляторы закрыть брезентом, защитив их от солнечных лучей, брызг и дождя. Проверить и убедиться в готовности судна к рейсу, в том числе готовности аккумуляторов к транспортированию. Осуществить переход в район выставленных буев, на которых предусматривается перезарядка источников питания. При подходе судна к месту производства работ подготовить судно к работе: установить повышенную готовность судовой энергетической установки к изменению режима движения (маневренный режим) и назначить безопасную для данных условий скорость судна, исходя из конкретных условий плавания и навигационной обстановки; установить готовность всех необходимых судовых технических средств (сигнализации, навигации, лжорного устройства и т.п.); при необходимости включить эхолот (если он установлен на судне); подготовить к поднятию сигнальную фигуру. Заблаговременно место производства работ на палубе освободить от посторонних предметов и очистить от разлитых масел. Подготовить необходимый инструмент, канаты для швартовки буя. Подойти к буй с подветренной стороны или против течения и отдать якорь с таким расчетом, чтобы буй находился ближе к борту. Буй надежно привартировать к борту судна. Выставить на судне опознавательный сигнал (поднять черный тар), что судно стоит на якоре. Принять меры по смягчению ударов буя о борт судна. Высадить человека на буй. Открыть крышку ящика для источника питания. Извлечь отработанные аккумуляторы. Аккумуляторы</p>	<p>КАПИТАН-начальник путьевого поста (сменный помощник капитана - смотритель огней)</p>	<p>1. Обеспечивает готовность судна к предстоящему рейсу и работе. 2. Готовит навигационные приборы к работе. 3. Производит расстановку исполнителей на рабочих местах. 4. Проводит инструктаж по технологии и безопасности выполнения работы. 5. Проводит контроль по охране труда и заносит результаты проверки в журнал. 6. Ведет наблюдение за исполнителем, работающим на бое. 7. Контролирует проверку работы светооптического аппарата. 8. Заполняет журнал учета работы</p>	<p>1. Осуществляет общее руководство работами и управляет судном. 2. Организует и обеспечивает непрерывное зрительное наблюдение с целью своевременного обнаружения навигационных и иных опасностей, а также оценки окружающей обстановки и опасности столкновения. 3. Проверяет готовность аккумуляторов к транспортированию и перезарядке. 4. Участвует в работе по перезарядке аккумуляторов на бое</p>	<p>1. Произвести расстановку исполнителей. Провести инструктаж. 2. Проверить наличие и исправность инструмента, приборов, инвентаря, средств индивидуальной защиты. 3. Провести ежедневный контроль по охране труда. 4. Подготовить судно к предстоящему рейсу и погрузке аккумуляторов. 5. Получить на складе аккумуляторы. 6. Проверить напряжение на аккумуляторах. 7. Доставить аккумуляторы в борт судна и погрузить на судно. 8. Осуществить переход в район выставленного буя. 9. Подойти к месту выставленного буя. Подготовить судно к предстоящей работе. 10. Подготовить рабочее место на судне. 11. Подойти к бое, привартировать его к борту судна и закрепить. 12. Открыть крышку ящика для источника питания. 13. Разъединить электропроводку. 14. Извлечь отработанные аккумуляторы. 15. Осмотреть внутреннюю часть ящика. 16. Установить аккумуляторы. Плотно закрепить в гнездах. 17. Соединить электропроводку. 18. Закрыть крышку ящика. 19. Проверить работу светооптического аппарата. 20. Уложить на палубе отработанные аккумуляторы и закрепить их по-поподходному. 21. Отдать швартовный конец и отойти от буя. 22. Произвести приборку после окончания работ. 23. Заполнить техническую документацию</p>																																																																																																																																																																								
<p>Инструмент и приспособления, основные материалы</p> <p>1. Транспортное средство 2. Поддона 3. Тележка или носилки для переноски аккумуляторов. 4. Оттяжки или багры 5. Растительный или стальной канат соответствующей длины для крепления буя к борту судна 6. Отпорный шест 7. Фигура сигнальная черного цвета (тар) 8. Термометр наружный 9. Денсиметр 10. Прибор Ц 4317 (комбинированный) 11. Ключи гаечные двухсторонние (9 x II; 12 x I4; 22 x 24; 27 x 32) 12. Ключ разводной № 2 13. Плоскогубцы комбинированные 250 мм 14. Отвертки 150 и 175 мм 15. Молоток слесарный 16. Нож монтерский 17. Боковые острогубцы 18. Лента изолационная 19. Брезент для покрытия источников питания</p>	<p>СТАРШИЙ МЕХАНИК-смотритель огней (сменный механик-смотритель огней)</p>	<p>1. Готовит судовую энергетическую установку к рейсу. 2. Проверяет исправность инструмента, готовит его к работе</p>		<p>Примечания: 1. Операции, описанные в пп. 1-3, 6 и 7, по проверке и подготовке к перезарядке аккумуляторов на буях производятся, как правило, за 1-2 дня до погрузки их на судно. В этом случае в момент погрузки аккумуляторов на судно и при перезарядке их на бое производятся операции, описанные в пп. 8-25. 2. Работы, выполняемые по настоящей технологической карте, рекомендуется производить одновременно с регламентными работами по ежедневному ТО буя, предусмотренным в "Технологической карте № 18"</p>																																																																																																																																																																								
	<p>МАТРОС I КЛАССА-смотритель огней</p>	<p>1. По указанию капитана (сменного помощника капитана) готовит судно к рейсу. 2. Готовит канат для крепления буя к борту судна. 3. Освобождает палубу от лишних предметов, готовит судно к погрузке, производит подготовку рабочего места к предстоящей работе.</p>	<p>1. Сигнальщик на судне. 2. Укладывает аккумуляторы на судно и крепит их по-поподходному. 3. Швартует буй к борту судна и закрепляет его. 4. Высаживается на буй (или борта судна) и производит смену источников питания. 5. Проверяет в работе светооптический аппарат. 6. Отдает концы, крепящие буй к борту судна. 7. Производит приборку после окончания работ. 8. Отдает якорь при постановке судна на якорь. 9. Поднимает и опускает сигнальные фигуры</p>	<p>СХЕМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ ПО ОПЕРАЦИЯМ (номера по схеме соответствуют операциям, перечисленным выше)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Операции</th> <th>Капитанский (ст. нач.)</th> <th>Матрос I-го класса</th> <th>Матрос II-го класса</th> <th>Матрос III-го класса</th> <th>Рабочие (2 чл.)</th> <th>Водитель-автомобилист</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>21</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>22</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>23</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Операции	Капитанский (ст. нач.)	Матрос I-го класса	Матрос II-го класса	Матрос III-го класса	Рабочие (2 чл.)	Водитель-автомобилист	1							2							3							4							5							6							7							8							9							10							11							12							13							14							15							16							17							18							19							20							21							22							23						
Операции	Капитанский (ст. нач.)	Матрос I-го класса	Матрос II-го класса	Матрос III-го класса	Рабочие (2 чл.)	Водитель-автомобилист																																																																																																																																																																						
1																																																																																																																																																																												
2																																																																																																																																																																												
3																																																																																																																																																																												
4																																																																																																																																																																												
5																																																																																																																																																																												
6																																																																																																																																																																												
7																																																																																																																																																																												
8																																																																																																																																																																												
9																																																																																																																																																																												
10																																																																																																																																																																												
11																																																																																																																																																																												
12																																																																																																																																																																												
13																																																																																																																																																																												
14																																																																																																																																																																												
15																																																																																																																																																																												
16																																																																																																																																																																												
17																																																																																																																																																																												
18																																																																																																																																																																												
19																																																																																																																																																																												
20																																																																																																																																																																												
21																																																																																																																																																																												
22																																																																																																																																																																												
23																																																																																																																																																																												

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №54

БАТАРЕИ АККУМУЛЯТОРНЫЕ щелочные  
НИКЕЛЬ-КАЛЬЦИЕВЫЕПЕРЕЗАРЯДКА ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ (БАТАРЕЙ  
АККУМУЛЯТОРНЫХ)

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТО (ремонта)  
ПРОВОЛЯТСЯ СОГЛАСНО ГРАФИКУ (расчетной даты) смены источников  
питания, а также в случаях предварительного разряда батарей  
аккумуляторных

## Общие сведения

## Исполнители

Подготовка  
рабочего места

## Выполнение работы по операциям.

## Краткое содержание работы

погрузить на судно. Осмотреть ящик, если в нем будет обнаружена вода, выбрать ветчину, установить причину появления воды и устранить по возможности неисправность. Установить в ящик новые аккумуляторы, предохраняя их от ударов, раскрепить ящик. Соединить электропроводку. Закройте ящик и убедиться в плотности ее прилегания. Проверить работу светооптического аппарата. Снять человека с буя. Отдать концы, крепящие буй к судну. Судну поднять якорь и малим ходом отойти от буя. Произвести приборку после окончания работ. Снятие с буя аккумуляторы закрепить по-походному. Убрать инструмент, приборы и инвентарь. Результаты проведенного ТО внести в журнал учета работы (записать тип и количество установленных аккумуляторов, дату их установки, напряжение на батареях аккумуляторов, расчётную дату смены аккумуляторов, а также внести сведения о выполненных работах по ТО)

Примечание. При благоприятных гидрометеорологических условиях допускается обслуживать буй без постановки судна на якорь, а судно удерживать на якоре буя. При этом на судне выставить опознавательный сигнал, указывающий, что судно стоит на якоре (поднять черный тар)

МАСТЕР

1. Проверяет исправность измерительных приборов.  
2. Готовит необходимый инвентарь для предстоящей работы на береговой базе

1. Осуществляет непосредственное руководство работами по проверке и подготовке источников питания к использованию перед погрузкой на судно.  
2. Осматривает источники питания при их получении со склада.  
3. Проверяет напряжение на аккумуляторах.  
4. Докладывает капитану (сменному помощнику капитана) о готовности источников питания к использованию

РАБОЧИЕ\*  
(2 человека)1. Освобождают место проведения работ на берегу от посторонних предметов.  
2. Готовят к работе тележку или носилки для перевозки источников питания

1. Участвуют во всех операциях по проверке и подготовке источника питания.  
2. Участвуют в работах по перезарядке источников питания на буе

ВОДИТЕЛЬ АВТОМАШИНЫ (АВТОПОГРУЗЧИКА) \*\*

Готовит автомашину (автопогрузчик) к работе, освобождая кузов от посторонних предметов

Управляет автомашиной (автопогрузчиком)

\* При перезарядке источников питания на буе к работам, выполняемым на судне, привлекаются два рабочих из числа берегового состава.  
\*\* При небольших расстояниях, в пределах территории береговой базы, перемещение (доставка от склада к месту проверки или к борту судна) аккумуляторов может осуществляться на специально приспособленных для этого тележках или носилках, отвечающих местным условиям. В этом случае водитель автомашин (автопогрузчика) к работам по перемещению аккумуляторов не привлекается.

## ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

Лист №	Показ. и дата	Бз. инв. №	Инв. №	Подпись и дата

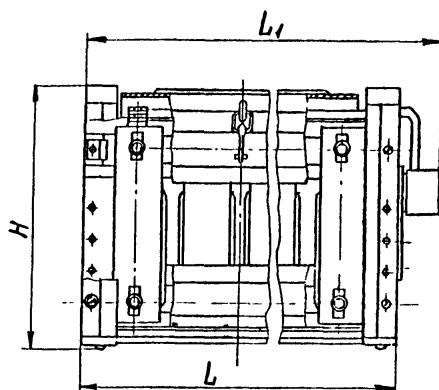
Пози.	Лист	Бз. докум.	Инв. №	Дата

P 2852-007-003

Лист  
120

# СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ № 53 и 54

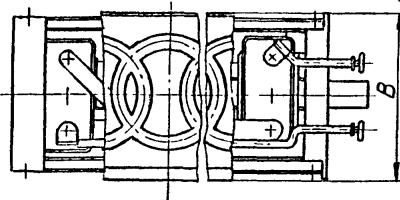
БАТАРЕИ 5НК-125 ГОСТ 9240-79 и 5НК-125Т ГОСТ 9240-79



Для питания электрооборудования знаков используют щелочные никель-кадмийевые аккумуляторы (5НК-125 ГОСТ 9240-79 и 5НК-125Т ГОСТ 9240-79). Чтобы получить необходимую величину напряжения (6В), аккумуляторы соединяют между собой последовательно в аккумуляторные батареи

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА БАТАРЕЙ

Тип батареи	Длина		Ширина	Высота	Масса, кг	
	<i>L</i>	<i>L<sub>1</sub></i>	<i>B</i>	<i>H</i>	без электролита	с электролитом
	мм, не более					
5НК-125	461	—	170	393	31,60	39,10
5НК-125Т	461	495	170	393	31,80	39,30



## ХАРАКТЕРИСТИКА АККУМУЛЯТОРА НК

Тип аккумулятора	Номинальная ёмкость А·ч	Номинальный зарядный ток, А	Нормальный разрядный ток, А	Напряжение, В		Минимальная плотность электролита
				начальное	конечное	
НК-125	125	31,0	12,5	1,20	1,0	1,19

Срок хранения никель-кадмийевых аккумуляторов и батарей в разряженном состоянии без электролита - 5 лет, в том числе 4,5 года в сухом закрытом помещении и 6 месяцев в полевых условиях.

Гарантийная наработка никель-кадмийевых аккумуляторов при соблюдении условий эксплуатации 1000 циклов

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ АККУМУЛЯТОРОВ НК

Конструкция аккумуляторов обеспечивает непроливаемость электролита при наклоне их от нормального (рабочего) положения на угол 45° - 50°.

В процессе эксплуатации разрядка аккумулятора допустима до напряжения 1,0 В.

Во время заряда не допускается повышение температуры электролита: составного - выше 45°C, на основе едкого натра - выше 40°C и на основе едкого калия - выше 30°C. Признаком окончания заряда является величина напряжения 1,75-1,8 В, не повышающаяся в течение 20-30 мин. Плотность электролита в аккумуляторе должна быть 1,19.

Потеря ёмкости на самозаряд за 28 дней при температуре 20-50°C и относительной влажности 90% для НК аккумуляторов составляет не более 25%.

Ёмкость НК аккумуляторов разряженных постоянным током до конечного напряжения 1,0 В при температуре окружающей среды -20° ± 2°C, должна быть не менее 0,6 номинальной ёмкости.

Сопротивление изоляции аккумуляторов НК при отключенных потребителях, мΩ:

нормальное значение - 0,1 и выше;

пределенно допустимое значение - до 0,02

Инв.№ поспл.	Подп. и дата	Взял/отда	Инв.№ прибл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Р2852-007-003

Лист

118