

УТВЕРЖДЕН

ИТЛЯ.464514.019 РЭ-ЛУ

**МЕТАЛЛОИСКАТЕЛЬ ГЛУБИННЫЙ**

**«МГ-1».**

**ИТЛЯ.464514.019 РЭ**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Инд. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

## Содержание

1.	Общие сведения о приборе.....	3
1.1.	Назначение. ....	3
1.2.	Принцип действия.....	3
1.3.	Состав прибора.....	3
1.4.	Технические характеристики.....	4
2.	Работа металлоискателя в комплекте с пультом ДУ.....	5
2.1.	Сборка глубинного металлоискателя.....	5
2.2.	Индикация пульта ДУ в режиме поиска (сканирование).....	6
2.3.	Режим Точно. ....	8
2.4.	Установка 0.....	8
2.5.	Усиление. ....	9
2.6.	Громкость. ....	9
2.7.	Контроль. ....	9
2.8.	Проверка заряда аккумулятора. ....	9
3.	Общие указания по работе с прибором.....	10
4.	Фиксация объекта (Определение центра объекта).....	10
5.	Конфликтные ситуации при калибровке и рекомендации по их устранению:.....	11
5.1.	Невозможно установить 0.....	11
6.	Техническое обслуживание.....	12
6.1	Общие указания.....	12
6.2	Порядок технического обслуживания. ....	12
7.	Текущий ремонт. ....	13
8.	Хранение. ....	13
9.	Транспортирование. ....	14
10.	Утилизация. ....	14

Перв. примен.									
Справ. №									
Подп. и дата									
Взам. инв. №	Инд. № дубл.								
Подп. и дата									
Инд. № подл.	Разраб.	Комаров	Подп.	Дата	ИТЛЯ.464514.018 РЭ  Металлоискатель глубинный «МГ-1»  Руководство по эксплуатации				
	Пров.	Голубев					Лит.	Лист	Листов
	Н.	Драверт					2	14	
	УТВ.	Помозов							



Глубинный металлоискатель представляет единую конструкцию, включающую блок управления (БУГМ), блок питания (БП), поисковые элементы, приемную и передающую катушки (ПРМ и ПРД), закрепленные на складном коромысле (рис.1.2). Управление работой МГ-1 осуществляется с помощью пульта дистанционного управления (ДУ), закрепляемого на ручке коромысла МГ-1.

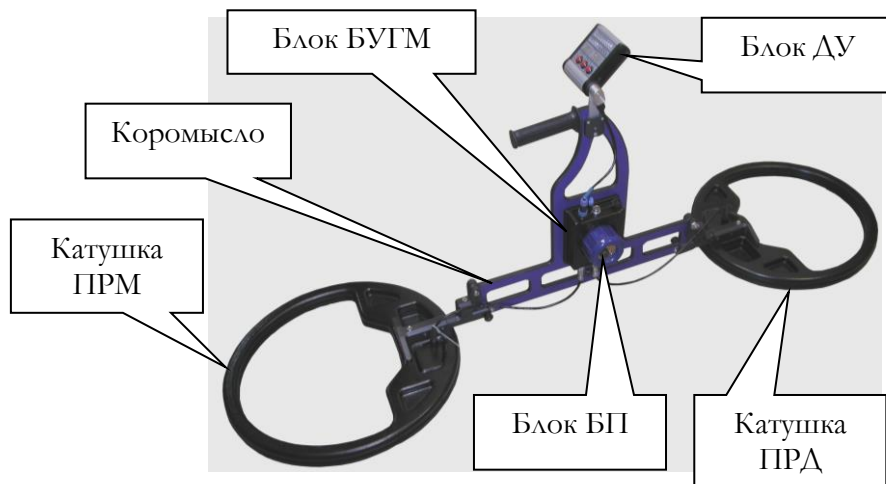


Рисунок 1.2 Глубинный металлоискатель МГ-1 в сборе для работы с блоком ДУ

#### 1.4. Технические характеристики.

Технические характеристики глубинного металлоискателя приведены в таблице 1.1

Таблица 1.1

Максимальная глубина обнаружения глубинным металлоискателем, не менее	5,0 м
Глубина обнаружения металлоискателем:	
- Стальной (Алюминиевый) лист 50x50см	3,0 м
- Имитатор 120мм снаряда	2,5 м
- Имитатор автомата Калашникова.	2,0 м
Масса в рабочем состоянии, не более	7 кг
Потребляемая мощность	16 Вт
Время непрерывной работы, не менее	4 часа
Диапазон рабочих температур (по требованию)	-30°С до +50°С
Длина в сложенном виде	600 мм
Длина в рабочем состоянии	1400 мм
Размеры транспортировочной сумки	700x150x650 мм

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИУСЕ.464514.014 РЭ	Лист
						4

## 2. Работа металлоискателя в комплекте с пультом ДУ.

Внешний вид пульта ДУ изображен на рисунке 2.1. На нем имеется шкала отображения амплитуды принятого сигнала (1), шкала цветности объекта (2), шкала параметров объекта (3), шкала состояния прибора (4) и кнопки управления прибором (5).

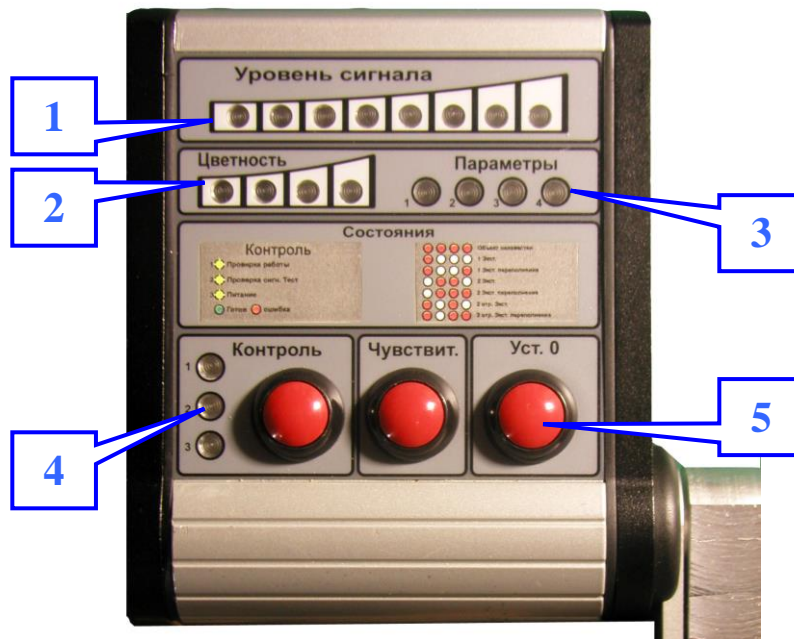


Рис 2.1. Внешний вид пульта ДУ

После включения питания аккумулятора в поле (4) начинают мигать светодиоды 1, 2 и 3 свидетельствующие о процессе настройки прибора. Во время настройки желательно не менять положение прибора в пространстве. По окончании настройки с.д. 1 и 2 горят непрерывно, 3 мигает, прибор издает 2 коротких звуковых сигнала, что означает, прибор настроен готов к работе.

### 2.1. Сборка глубинного металлоискателя

Металлоискатель поставляется производителем в кофре в сложенном виде (рис.2.2.а). Извлечь металлоискатель из кофра. Для перевода прибора в рабочее положение необходимо, перемещая корпуса катушек ПРМ и ПРД на угол 180° относительно осей крепления корпусов каждой катушки в коромысле (рис.2.2.б), повернуть корпус каждой катушки на угол 90° относительно собственной оси в направлениях указанных на рис.2.2.б. и вставить шлицы в корпусах катушек (рис.2.2.в) в коромысло до самопроизвольного защелкивания фиксаторов.

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

Изм.	Лис	№ докум.	Подп.	Дата
------	-----	----------	-------	------

ИУСЕ.464514.014 РЭ

Лист

5

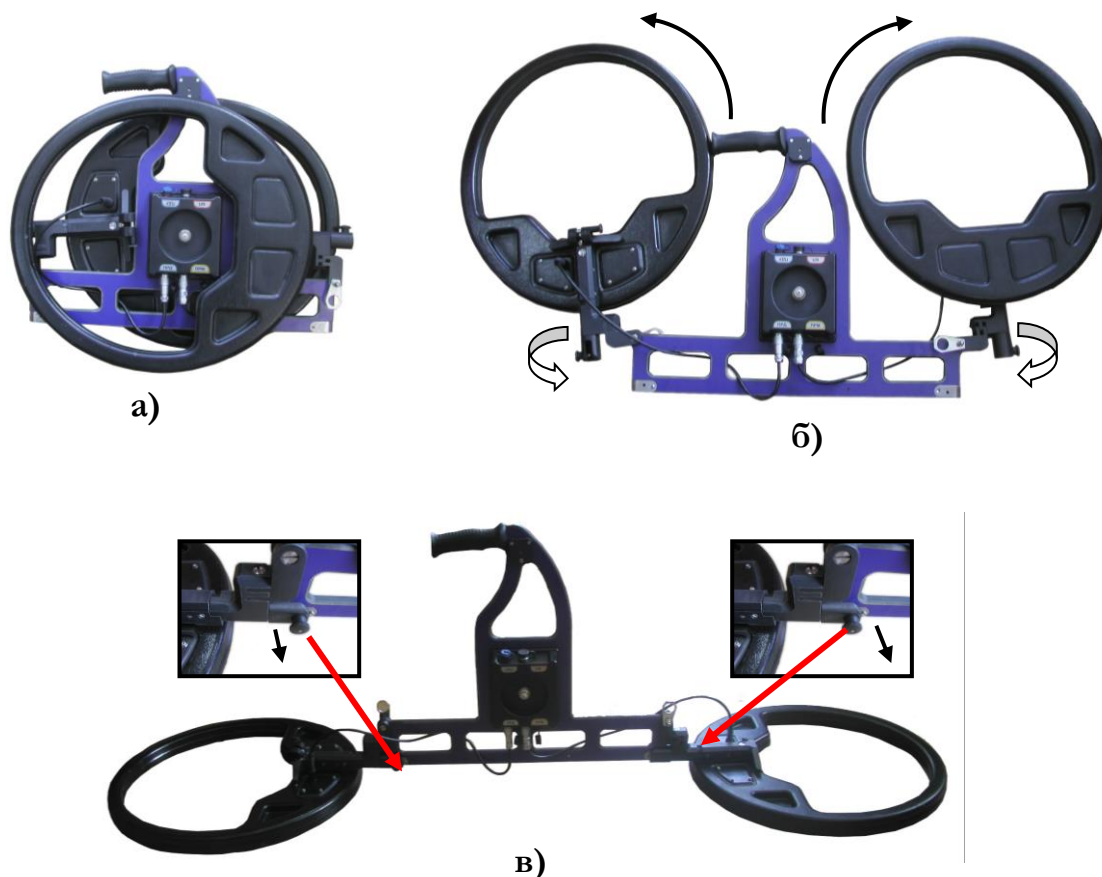


Рисунок 2.2 Подготовка глубинного металлоискателя к проведению поисковых работ

## 2.2. Индикация пульта ДУ в режиме поиска (сканирование)

При работе с пультом ДУ работают алгоритмы автоматического вычитания и автоподстройки.

Индикация заключается в отображении амплитуды принятого сигнала на шкале (1) и включении звукового тона. Чем ближе объект к датчикам, тем больше уровень входного сигнала, тем выше уровень звукового тона. При минимальном уровне сигнала загорается первый светодиод, при максимальном уровне восьмой. В режиме сканирования при обнаружении объекта звуковой тон непрерывный, если объект отсутствует, звук тоже отсутствует.

Прибор способен определять толстостенные или тонкостенные объекты, а так же определять тип металла (черный или цветной). Для этих целей служит шкала (2). Если объект состоит из цветного материала или имеет большую толщину стенок, то шкала будет гореть зеленым цветом, если тонкостенный или из черного материала красным цветом. В зависимости от количества горящих светодиодов прибор индицирует вероятность правильного определения типа

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

материала, если 1 с.д. вероятность более 50 %, если 4 с.д. около 100%. Пример индикации показаны на рисунке 2.4 Вывод индикации о цветности и параметрах объекта производится после окончания обнаружения.



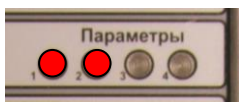
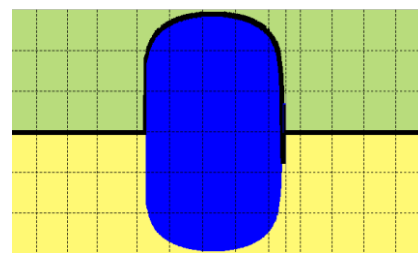
Рис.2.4. Индикация цветности объекта а) цветной металл б) черный металл

Если уровень сигнала на шкале амплитуд приблизился к крайне правому положению, значит что уровень входного сигнала очень высокий, корректно определить тип металла и параметры объекта прибор не сможет. Необходимо убавить усиление и повторить попытку.

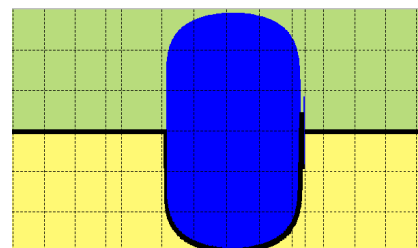
Шкала параметров объекта необходима для индикации формы сигнала. В зависимости от пространственного положения объекта, а так же от его геометрической формы, возможны различные варианты принимаемого сигнала.



Один положительный экстремум соответствует объемному объекту в любой плоскости, плоскому объекту параллельному катушкам или трубе перпендикулярно катушкам.



Один отрицательный экстремум. Близко расположенный маленький объект.



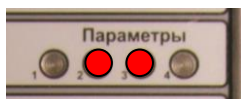
Инв. № подл	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лис	№ докум.	Подп.	Дата
-----	-----	----------	-------	------

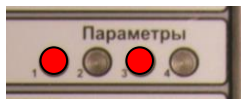
ИУСЕ.464514.014 РЭ

Лист

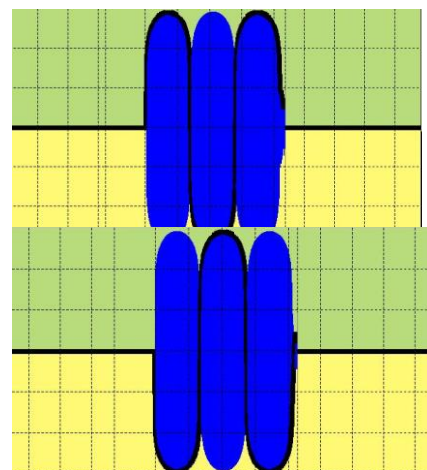
7



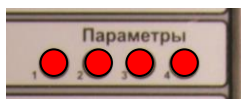
Два положительных экстремума. Труба параллельно катушкам или металлический лист перпендикулярный катушкам.



Два отрицательных экстремума. Близко расположенный плоский объект параллельно катушкам.



С.д. 4 с любым сочетанием говорит о высокой амплитуде входного сигнала



Тип объекта не известен.

Параметр, определяемый прибором приближен, и может изменяться, если рядом будут располагаться несколько объектов поиска.

### 2.3. Режим Точно.

Режим позволяет определить точное местоположение объекта. Чем ближе датчики прибора находятся к объекту поиска, тем выше тон и чаще звуковой сигнал. В этом режиме не определяется цветность объекта и уточняется место его расположения. Прибор можно перемещать в любом направлении и долго находится над объектом.

Для того чтобы войти в режим Точно надо однократно нажать на кнопку «контроль». Мигающие светодиоды шкалы (3) и короткие звуковые сигналы свидетельствуют о том, что прибор находится в режиме Точно. Чтобы выйти из режима Точно надо снова однократно нажать на кнопку «контроль».

### 2.4. Установка 0.

Если прибор дает периодическое обнаружение, которое не исчезает в течение 5 секунд, это говорит о сильном уходе 0. Для того что бы подстроить 0 необходимо однократно нажать кнопку «уст 0». Процесс установки 0 сопровождается миганием лампочек 1 и 2 шкалы (4). Окончание процесса уст 0 символизируется двойным звуковым сигналом и постоянным горением 1 и 2 с.д. По окончанию процесса установки 0 прибор автоматически переходит в

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

Изм	Лис	№ докум.	Подп.	Дата
-----	-----	----------	-------	------

ИУСЕ.464514.014 РЭ





### 3. Общие указания по работе с прибором.

Допускается работа оператора с глубинным металлоискателем в полевом обмундировании без крупных металлических предметов и оружия.

Работу с глубинным металлоискателем производить при передвижении оператора со скоростью (1-3,5)км/ч.

Работу в режиме сканирование необходимо проводить с одной скоростью и без остановок над объектами. Если над объектом поиска произойдет остановка, прибор через несколько секунд вычтет уровень сигнала и обнаружение прекратиться, а сойдя с объекта обнаружение повториться что может привести к ложному обнаружению.

Индикатор заряда аккумуляторов расположен непосредственно в аккумуляторе БП 3,8/12. Разряженный аккумулятор подает специальный звуковой сигнал.

Также на пульте ДУ имеется звуковая сигнализация полностью разряженного аккумулятора, при срабатывании которой происходит отключение передатчика прибора. Следует незамедлительно выключить и отсоединить разряженный аккумулятор.

### 4. Фиксация объекта (Определение центра объекта)

Сканирование выбранной площадки осуществлять путем параллельных проходов с интервалом 0,5-1 м. Увеличение амплитуды сигнала, громкости и тона звукового сигнала свидетельствуют о приближении к объекту. Для того чтобы уточнить центр объекта следует произвести ряд параллельных проходов с интервалом 0,5м чтобы определить максимальный уровень амплитуды сигнала. Далее следует перейти в режим Точно и произвести ряд взаимоперпендикулярных проходов. Максимальная амплитуда соответствует месту залегания объекта. Если в процессе работы произошло превышение сигнала выше допустимого уровня амплитуды (8 светодиодов), то для определения типа и точного местоположения объекта, необходимо уменьшить усиление (пункт «Усиление» данной инструкции) и повторить проход.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лис	№ докум.	Подп.	Дата

## 5. Конфликтные ситуации при калибровке и рекомендации по их устранению:

### 5.1. Невозможно установить 0.

Если после установки «0» светодиод шкалы (4) светится красным, и прозвучал трехкратный звуковой сигнал. Данная ситуация может возникнуть из-за наличия крупных металлических объектов в непосредственной близости от поисковых элементов (катушек). Для устранения данной ошибки рекомендуется убрать все металлические предметы от глубинного металлоискателя либо отойти от места проведения калибровки на 2-3 м. и повторить попытку установки «0». Если проблема установки «0» всё ещё существует, тогда установите самый минимальный уровень чувствительности прибора и повторите попытку установки «0». При удачной настройке с минимальной чувствительностью рекомендуется выставить чувствительность на 1 позицию выше и повторить установку «0», таким образом определяя наилучший режим настройки. Если при самой низкой чувствительности установка «0» не проходит успешно, тогда переключите питание прибора и повторите настройку согласно вышеупомянутых рекомендаций.

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

Изм	Лис	№ докум.	Подп.	Дата

ИУСЕ.464514.014 РЭ

Лист

11

## 6. Техническое обслуживание.

### 6.1 Общие указания.

При техническом обслуживании проводятся профилактические работы с целью поддержания в исправном состоянии и обеспечения нормальной работы прибора в течение срока его эксплуатации (8 лет).

Рекомендуемая периодичность и виды профилактических работ (техническое обслуживание):

Внешний осмотр – перед каждой эксплуатацией - на корпусе прибора и соединительных кабелях должны отсутствовать повреждения, несовместимые с эксплуатацией – повреждения изоляции, трещины и т.д.;

Внешняя чистка – раз в три месяца - удаление загрязнений с поверхности прибора и разъёмных соединений;

Зарядка аккумуляторов БП 3,8/12 – не реже одного раза в 3 месяца.

### 6.2 Порядок технического обслуживания.

При осмотре внешнего состояния прибора проверяется крепление пульта ДУ, БУГМ и антенн к штанге-ручке, состояние лакокрасочного покрытия, отсутствие сколов и трещин на деталях из стеклопластика и пластмасс, а также на окрашенных деталях.

Зарядку аккумуляторной батареи БП 3,8/12 производить при снижении напряжения до 10,5 В, но не реже одного раза в 3 месяца.

Зарядка аккумуляторной батареи осуществляется в следующей последовательности:

1. Подключить блок питания БП 3,8/12 к зарядному устройству ЗУ-9;
2. Включить блок питания.
3. Включить зарядное устройство в розетку 220 В 50 Гц, соблюдая необходимые меры электробезопасности;
4. Оставить в таком положении БП 3,8/12 на 8 – 10 часов.

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

Изм	Лис	№ докум.	Подп.	Дата

ИУСЕ.464514.014 РЭ

Лист

12

Процесс заряда начинается автоматически после включения зарядного устройства в сеть.

Сначала идет фаза тестирования аккумулятора, которая длится около 10 секунд, при этом мигает красный светодиод на корпусе зарядного устройства.

После окончания фазы тестирования включается процесс заряда БП 3,8/12, который обозначается постоянно горящим зеленым светодиодом. После окончания процесса заряда автоматически начинает мигать зеленый светодиод, красный светодиод не горит, а зарядное устройство переходит в режим поддержки заряженного состояния аккумулятора (trickle – charge). Аккумуляторная батарея заряжена, но может оставаться подключенной к зарядному устройству неограниченное время.

Для того чтобы предварительно разрядить аккумуляторы (с целью снижения «эффекта памяти»), нажмите кнопку PRESS на 2 секунды. После разряда аккумуляторной батареи, который может длиться несколько часов, автоматически включается процесс заряда.

По завершении заряда БП отсоединить его от ЗУ и выключить БП нажатием кнопки, после чего красный светодиод на БП не должен мигать.

Если красный светодиод после окончания фазы тестирования, которая длится около 10 секунд, продолжает мигать и не переключается на постоянный свет, обозначающий процесс заряда – это означает, что аккумуляторная батарея неисправна, и ее необходимо заменить на другую.

### 7. Текущий ремонт.

Текущий ремонт производится предприятием-изготовителем. Для проведения текущего ремонта неисправный блок прибора пересылается предприятию изготовителю с подробным описанием выявленных неисправностей. Если не удастся точно определить неисправный блок, то на ремонт отсылается весь прибор.

### 8. Хранение.

Условия хранения прибора должны соответствовать требованиям ГОСТ В9.003-80 и ГОСТ 15150-69. Прибор должен храниться в складских помещениях в упаковке предприятия-изготовителя (размещение в штабели не более 5 комплектов упаковки) при температуре окружающего воздуха от +10 до +30°C и относительной влажности до 80% при температуре 25°C. Группа условий хранения – 1(А).

В помещениях для хранения не должно быть, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

Срок хранения прибора до начала эксплуатации не менее 5 лет (без аккумулятора).

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

Изм	Лис	№ докум.	Подп.	Дата	<b>ИУСЕ.464514.014 РЭ</b>	Лист
						13

## 9. Транспортирование.

Транспортирование прибора производится любым видом транспорта на любые расстояния в упаковке предприятия-изготовителя при соблюдении следующих правил:

1. Транспортирование РПДЗ должно осуществляться в закрытом транспорте: железнодорожные вагоны, контейнеры, закрытые автомашины, трюмы при отсутствии следов перевозки цемента, химикатов и т.п. При транспортировании самолетом аппаратура должна размещаться в герметизированном отсеке.
2. Температура окружающего воздуха при транспортировании должна быть от -30°C до +50°C и давления от 84 до 106,7 кПа (630-800 мм.рт.ст.).
3. Расстановка и крепление ящика с прибором на транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение при следовании в пути, отсутствие смещения и ударов друг друга.
4. При погрузке и выгрузке должны быть соблюдены требования надписей, указанных на таре.

## 10. Утилизация.

Утилизации подлежат аккумуляторные батареи Ni-Mh 3,8/12В из состава БП 3,8/12 в установленном порядке.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ИУСЕ.464514.014 РЭ	Лист
						14
Изм	Лис	№ докум.	Подп.	Дата		