



ОП066

Блок бесперебойного питания
«HorPit»
(«P-01-3»)

Руководство по эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

1	Назначение.....	5
2	Комплектность.....	7
3	Технические характеристики.....	7
4	Меры безопасности	8
5	Подключение и монтаж устройства	9
5.1	Общие рекомендации.....	9
5.2	Назначение клемм ББП.....	9
5.3	Установка и крепление ББП.....	10
5.4	Рекомендуемый порядок монтажа.....	10
5.5	Подготовка к работе	12
6	Описание работы устройства.....	12
7	Возможные неисправности и способы их устранения	14
8	Техническое обслуживание.....	14
9	Хранение	15
10	Транспортирование	16
11	Гарантийные обязательства	16

Условные обозначения, применяемые в документе



ОСТОРОЖНО!



ВНИМАНИЕ!



ВЗЯТЬ НА ЗАМЕТКУ



Возможны отдельные несоответствия между изделием и настоящим руководством по эксплуатации, связанные с проводимыми работами по совершенствованию изделия, но эти несоответствия не влияют на применение изделия.

Блок бесперебойного питания «HorPit» («P-01-3»)

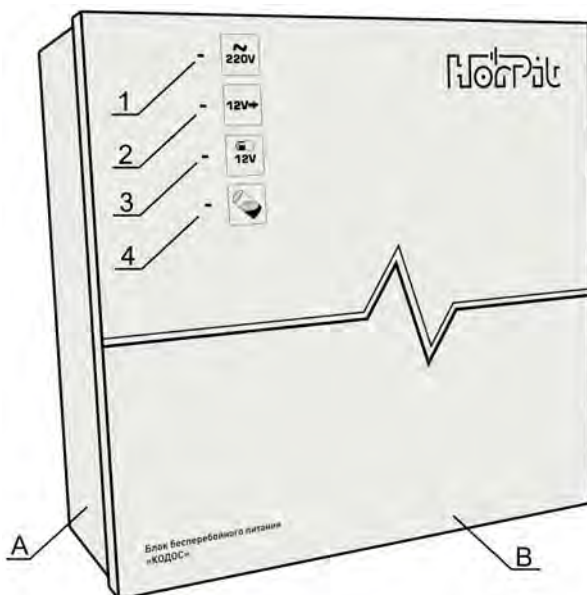
Блок бесперебойного питания «HorPit» («P-01-3») соответствует требованиям нормативных документов (НПБ 57-97, НПБ 86-2000, ГОСТ 12997-84, ГОСТ Р МЭК 60065-2002 (разд.3, п.4.3.) и имеет сертификаты, выданные органом по сертификации ГУ «ЦСА ОПС» ГУВО МВД России:

- ✓ сертификат соответствия № РОСС RU.OC03.H00788 от 15.10.2007;
- ✓ сертификат пожарной безопасности № ССПБ RU.ОП066.В00777 от 15.10.2007,

1 Назначение

Блок бесперебойного питания «HorPit» («P-01-3») (см. рисунок 1) (далее – блок питания, БП) представляет собой источник постоянного напряжения с номинальным выходным напряжением 12 В. БП обеспечивает бесперебойное формирование выходного напряжения, как при наличии, так и при временном отсутствии входного напряжения сети переменного тока. Бесперебойная работа при отсутствии напряжения сети осуществляется за счет автоматического перехода БП в автономный режим с питанием от резервного источника – аккумуляторной батареи (далее АКБ, аккумулятор).

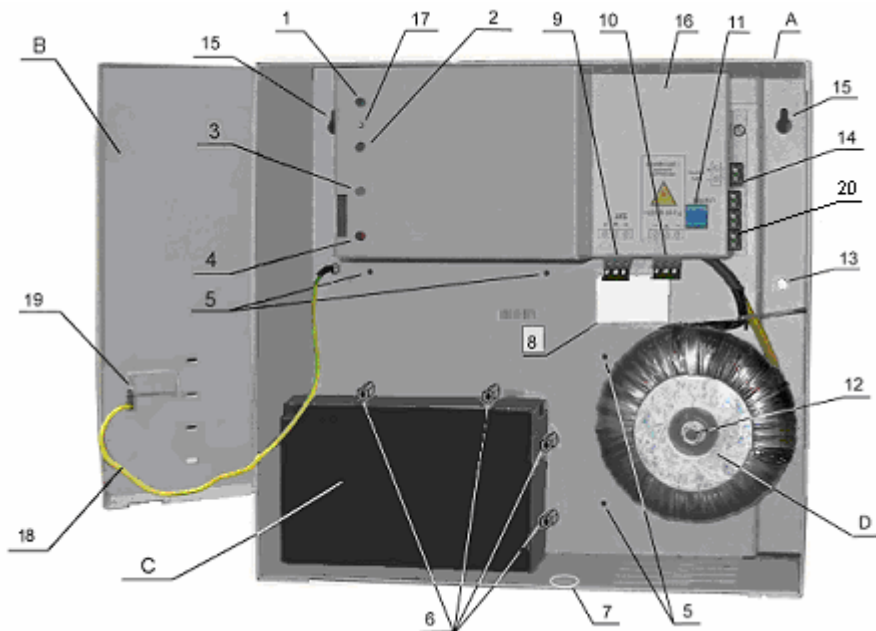
Внешний вид БП приведен на рисунках 1 и 2.



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|------------------|
| 1 | – индикатор «Сеть» | A | – днище корпуса |
| 2 | – индикатор «Основной источник» | B | – крышка корпуса |
| 3 | – индикатор «Аккумулятор» | | |
| 4 | – индикатор «Заряд аккумулятора» | | |

Рисунок 1 – Внешний вид БП

Блок бесперебойного питания «HorPit» («P-01-3»)



- | | |
|---|---|
| <p>1 – светодиод «Сеть»
 2 – светодиод «Основной источник»
 3 – светодиод «Аккумулятор»
 4 – светодиод «Заряд аккумулятора»
 5 – отверстия для стоек ограничительных
 6 – стойки ограничительные (4 шт.)
 7 – отверстие для фиксирующего винта
 8 – отверстие для вывода проводов
 9 – съемный блок клемм для подключения АКБ (см. рисунок 3а)
 10 – съемный блок клемм для подключения сети ~ 220 В (см. рисунок 3б)
 11 – выключатель входного напряжения
 12 – болт защитного заземления</p> | <p>13 – отверстие для фиксирующего самонарезающего винта
 14 – съемный блок клемм для подключения нагрузки к 12 В (рисунок 3в)
 15 – крепежные отверстия
 16 – защитный кожух схемы БП
 17 – светодиод «Режим»
 18 – провод заземления корпуса
 19 – клемма заземления корпуса
 20 – съемный блок клемм для подключения сторонних систем (см. рисунок 4)
 А – днище корпуса
 В – крышка корпуса
 С – АКБ (в комплект поставки не входит)
 D – трансформатор</p> |
|---|---|

Рисунок 2 – Вид БП со снятой крышкой



Система отверстий 5 (см. рисунки 2 и 4) позволяет с помощью ограничительных стоек 6 и четырех винтов М 3х10 из комплекта крепежа установить внутри корпуса БП аккумуляторы следующих габаритных размеров: 151х95х65, 151х95х75, 151х95х98, 151х167х65, 151х167х75, 151х167х98.



Крышка корпуса крепится к днищу при помощи фиксирующего винта М 3х10 из комплекта крепежа. Винт вворачивается в отверстие 7 (см. рисунок 2). Для контроля несанкционированного доступа под винт устанавливается пломбировочная чашка из комплекта крепежа.

2 Комплектность

1 Блок бесперебойного питания «Norpit» («P-01-3»)	– 1 шт.
2 Кабель для подключение к сети 220 В	– 1 шт.
3 Кабель для подключения аккумулятора	– 1 шт.
4 Комплект крепежа	– 1 компл.
5 Съёмный блок клемм – 5ESDP-02P (подключение нагрузки)	– 1 шт.
6 Съёмный блок клемм (EC381V-06) для подключения сторонних систем *	– 1 шт.
7 Руководство по эксплуатации	– 1 экз.
8 Упаковка	– 1 шт.

* - поставляется по отдельному договору

3 Технические характеристики

Основные технические характеристики БП приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики БП

Напряжение питания, V : • от сети переменного ток частотой 50 Гц • от аккумуляторной батареи *	187 – 242 9,5 – 14,0
Выходное напряжение, V : • при наличии сетевого питания • при питании от аккумуляторной батареи	12,9 – 14,0 9,5 – 14,0
Максимальная нагрузка, подключаемая к БП, A , не более	8
Максимальный ток заряда аккумуляторной батареи, mA , не более	1800
Время технической готовности, с , не более	30
Ток потребления от сети переменного тока, A , не более	1
Амплитуда пульсаций выходного напряжения (класс по ГОСТ Р 51179-98)	VR1
Эффективное значение напряжения пульсаций при номинальном токе нагрузки, мВ, не более	15
Напряжение отключения аккумулятора от нагрузки при отсутствии электросети, V	9,0 – 9,5
Рабочий диапазон температур, °С (в закрытом помещении)	- 15...+ 35
Относительная влажность при температуре 25°С, %, не более	80
Габаритные размеры, мм	317x302 x127
Масса без упаковки и аккумуляторной батареи, кг , не более	7,3
* – Изделие поставляется без аккумуляторной батареи. АКБ с номинальным напряжением 12 В приобретается заказчиком отдельно.	



Рекомендуется к применению аккумуляторная батарея типа Leoch Battery DJW12-7.0, как наиболее соответствующая условиям теплообмена внутри корпуса ББП (см. п.5.3).

Перед установкой в ББП новую АКБ рекомендуется немного разрядить для установления наиболее оптимального режима работы.

Максимальное время заряда исправной аккумуляторной батареи приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Время заряда аккумуляторной батареи (ч, не более)

	Емкость аккумуляторной батареи			
	7 А·ч	12 А·ч	17 А·ч	40 А·ч
Время	24	40	58	133

4 Меры безопасности

а) При установке и эксплуатации ББП необходимо руководствоваться «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

б) К работе с ББП допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации, а также прошедшие аттестацию по технике безопасности на 3 группу допуска при эксплуатации электроустановок, инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

в) Следует помнить, что в рабочем состоянии к ББП подводятся опасные для жизни напряжения от электросети.

г) Монтаж, установку и техническое обслуживание ББП производить при отключенном входном напряжении.

д) Проведение всех работ с ББП не требует применения специальных средств защиты.

е) Запрещается транспортировать ББП с установленной в его корпус аккумуляторной батареей.

ж) Запрещается эксплуатация ББП без защитного заземления.

з) Запрещается устанавливать ББП на токоведущих поверхностях и в сырых помещениях (с влажностью, превышающей 80%).

и) Запрещается включение ББП при снятом защитном кожухе 16 (см. рисунок 2).

к) Не допускается:

- 1) использовать при чистке загрязненных поверхностей абразивные и химически активные вещества;
- 2) вскрывать пломбы на защитном кожухе 16 в течение гарантийного срока эксплуатации.

5 Подключение и монтаж устройства

5.1 Общие рекомендации



Соблюдайте полярность при подключении к БП сторонних устройств. Подключение БП к питающей сети 220 В производится только с использованием двухполюсной розетки с заземляющим контактом.



- Выбор проводов и способов их прокладки должен производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85, ВСН 116-87, НПБ 88-2001 и Руководства по инсталляции системы, в которой БП используется.
- Во избежание выхода из строя соединительных клемм БП не применяйте чрезмерных усилий при затягивании винтов клемм.

5.2 Назначение клемм БП

Маркировка и назначение клемм БП приведена на рисунке 3 и в таблице 3. Нумерация блоков клемм дана по рисунку 2.



Рисунок 3 – Маркировка блоков клемм БП

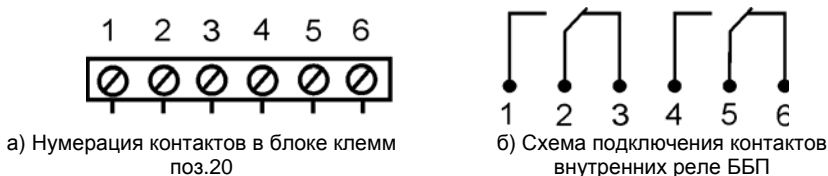


Рисунок 4 – Блок клемм БП (поз.20, рисунок 2)

Перечень состояний «сухих» контактов реле, выведенных на блок клемм 20 (см. рисунок 4) для подключения к сторонним системам, в различных режимах работы:

- при отсутствии выходного напряжения 12 В замкнуты контакты «2» и «3», «5» и «6»;
- при работе БП от сети переменного тока (и наличии выходного напряжения 12 В) замкнуты контакты «1» и «2», «5» и «6»;
- при работе БП в автономном режиме от аккумуляторной батареи (и наличии выходного напряжения 12 В) замкнуты контакты «1» и «2», «4» и «5».

Таблица 3 – Маркировка и назначение клемм ББП

Маркировка		Назначение
«АКБ»	«+»	«+» аккумуляторной батареи
	«-»	«-» аккумуляторной батареи
	«Р»	Не используется
«220 В 50 Гц»	«~»	Вход сетевого напряжения ~220 В, 50 Гц (две клеммы)
	«К»	Заземление
«выход 12 В»	«+»	«+» нагрузки (выходное напряжение 12 В)
	«-»	«-» нагрузки (выходное напряжение 12 В)

Болт 12 (см. рисунок 2) служит для подключения защитного заземления к корпусу ББП.

5.3 Установка и крепление ББП

Корпус ББП рекомендуется устанавливать так, чтобы исключить несанкционированный доступ к нему посторонних лиц. Вместе с тем, доступ к ББП для проведения регламентных работ не должен быть затруднен.

ББП следует устанавливать вдали от источников тепла, загрязнения, влаги, а также приборов, чувствительных к радиопомехам и электромагнитным излучениям.



- Для обеспечения требуемой вентиляции и условий теплообмена ББП должен крепиться на вертикальной стене на расстоянии не менее 300 мм от любой поверхности, препятствующей вентиляции (стол, пол, потолок и т.п.).
- В связи с тем, что температура внутри корпуса в штатном месте установки АКБ может достигать 50°C, необходимо использовать аккумуляторные батареи с максимально допустимой температурой эксплуатации не ниже данного значения (см. п.3, примечание). В противном случае рекомендуется располагать АКБ вне блока питания.

Расстояния между отверстиями для установки блока питания приведены на рисунке 5. Диаметры крепежных отверстий – 5 мм.

5.4 Рекомендуемый порядок монтажа

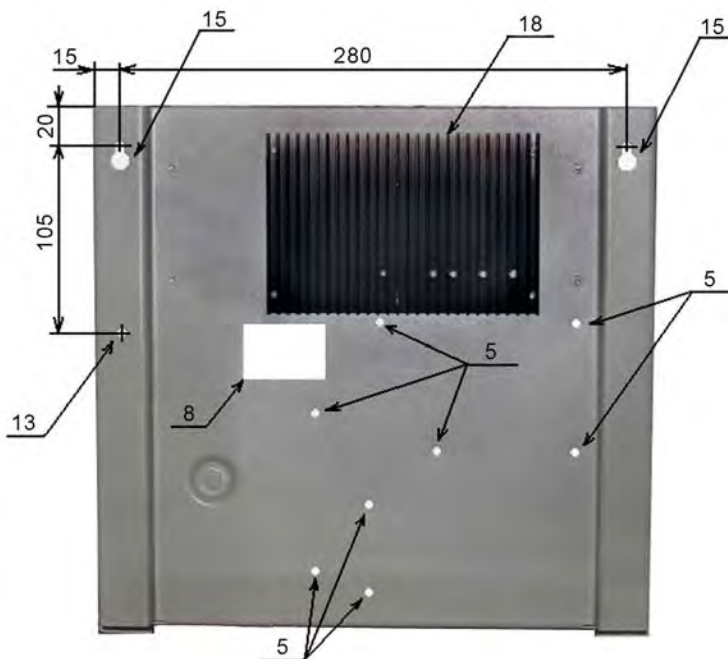
а) Определить положение центрального отверстия для вывода проводов 8 (здесь и далее нумерация элементов ББП соответствует рисункам 2 и 5) на поверхности стены, где будет установлен ББП.

б) Разметить на поверхности стены положение крепежных отверстий 15 и отверстия 13 для фиксирующего самонарезающего винта в соответствии с размерами, указанными на рисунке 5. Просверлить отверстия для дюбелей и запрессовать их (при креплении ББП на бетонную или кирпичную стену).

в) Ввернуть два верхних самонарезающих винта из комплекта крепежа для крепления корпуса ББП.

г) Вывернуть фиксирующий винт из отверстия 7, открыть крышку **В** корпуса (рисунок 1), отсоединить провод заземления 18 от клеммы заземления 19 (рисунок 2), снять крышку **В** корпуса (рисунок 1).

Блок бесперебойного питания «НогPit» («P-01-3»)



- | | |
|--|--|
| 5 – отверстия под стойки ограничительные | 13 – отверстие для фиксирующего шурупа |
| 8 – отверстие для вывода проводов | 15 – крепежные отверстия |
| | 18 – радиатор |

Рисунок 5 – Крепежные отверстия корпуса ББП



Изготовитель оставляет за собой право применять различные типы радиаторов, которые могут отличаться от изображенного на рисунке 5).

д) При размещении аккумуляторной батареи **С** внутри корпуса ББП установить, с учетом габаритных размеров АКБ, в отверстия 5 днища корпуса **А** стойки ограничительные **6** (входят в комплект крепежа).

е) Пропустить провода и кабели через отверстие 8 днища корпуса **А**.

ж) Повесить днище корпуса **А** на самонарезающие винты и опустить его до упора вниз.

з) Ввернуть самонарезающий винт из комплекта крепежа в отверстие 13, притянув днище корпуса **А** к стене.

и) Установить аккумуляторную батарею.

к) Убедиться, что выключатель 11 находится в положении «ВЫКЛ».

л) Подключить (в соответствии с требованиями п.5.1) соединительные кабели и провода к блоку питания (см. рисунки 2, 3):

Блок бесперебойного питания «HorPit» («P-01-3»)

- 1) провод заземления сечением не менее $0,75 \text{ мм}^2$ – к болту защитного заземления 12;
 - 2) провода выходного питания 12 В (нагрузка) – к блоку клемм 14 (входит в комплект поставки)
 - 3) кабель входной сети 220 В – к блоку клемм 10;
 - 4) кабель аккумуляторной батареи **С** – к блоку клемм 9.
- м) При использовании блока питания в сторонних системах, провода связи с ними подключать к блоку клемм 20 (поставляется по отдельному договору), см. рисунки 2 и 4.



Если светодиод 3 (см. рисунок 2) светится красным цветом (см. раздел 7), то следует изменить полярность подключения аккумулятора.

5.5 Подготовка к работе

а) Проверить правильность произведенного монтажа в соответствии с пунктом 5.4.

б) Подключить ББП к сети переменного тока (выключатель 11 находится в положении «ВЫКЛ»). Здесь и далее нумерация элементов блока питания соответствует рисунку 2.

в) Убедиться, что все светодиоды не светятся.

г) Включить блок питания (выключатель 11 перевести в положение «ВКЛ»).

д) По окончании переходного процесса включения, через время не более 30 с, убедиться, что светодиоды 1, 2 и 17 светятся зеленым цветом, и напряжение на блоке клемм 14 соответствует техническим характеристикам ББП в режиме работы от сети переменного тока.

е) Перевести ББП в режим работы от резервного источника, для чего установить выключатель 11 в положение «ВЫКЛ».

ж) Убедиться, что светодиод 3 светится зеленым цветом, все остальные светодиоды погашены, и выходное напряжение на блоке клемм 14 соответствует техническим характеристикам ББП в режиме работы от АКБ.

з) С помощью выключателя 11 подключить сеть переменного тока.

и) Подсоединить провод заземления корпуса 18 к клемме заземления крышки 19 (рисунок 2). Установить крышку **В** корпуса (рисунок 1) и закрепить ее через отверстие 7 фиксирующим винтом с надетой пломбирочной чашкой (входит в комплект крепежа).

6 Описание работы устройства

ББП представляет собой источник постоянного напряжения с номинальным выходным напряжением 12 В. ББП обеспечивает бесперебойную подачу энергии. За счет аккумулятора устройство может работать при временном отсутствии напряжения в сети переменного тока.

Блок бесперебойного питания «NorPit» («P-01-3»)

При работе от сети переменного тока 220 В блок питания обеспечивает на выходных клеммах напряжение, соответствующее техническим характеристикам ББП.

В случае необходимости автоматически выполняется заряд аккумуляторной батареи (см. таблицу 3). В случае исчезновения напряжения в сети переменного тока или понижения его величины ниже нормы ББП автоматически переходит в автономный режим работы от аккумулятора. Возможное время автономной работы зависит от емкости и степени заряженности используемых аккумуляторов, а также от входных параметров подключаемых потребителей.

Блок питания имеет встроенную защиту аккумуляторной батареи. Как только АКБ разрядится до нижнего значения диапазона выходного напряжения, указанного в технических характеристиках, она будет автоматически отключена от цепей нагрузки. Кроме того, в ББП встроена защита от коротких замыканий в цепи нагрузки.

В таблице 4 приведены усредненные данные о времени работы ББП в автономном режиме при полностью заряженных аккумуляторных батареях различной емкости в зависимости от тока нагрузки.

Таблица 4 – Время работы ББП в автономном режиме, (ч, не менее)

Ток нагрузки	Емкость аккумуляторной батареи			
	7 А·ч	12 А·ч	17 А·ч	40 А·ч
2 А	3 ч 15 мин	5 ч 20 мин	8 ч 50 мин	20 ч 00 мин
4 А	1 ч 10 мин	2 ч	3 ч 20 мин	10 ч 15 мин
7 А	25 мин	1 ч	2 ч 10 мин	5 ч 15 мин

Светодиоды, расположенные на лицевой стороне корпуса ББП (см. рисунок 1), показывают режим работы блока питания.

а) Светодиод «Сеть» (поз. 1) светится зеленым цветом при наличии входного сетевого напряжения.

б) Светодиод «Основной источник» (поз. 2) светится зеленым цветом при питании нагрузки от входной сети переменного тока.

в) Светодиод «Аккумулятор» (поз. 3), двухцветный:

- 1) светится зеленым цветом при питании нагрузки от аккумуляторной батареи;
- 2) светится красным цветом при несоблюдении полярности подключения аккумуляторной батареи к блоку питания (независимо от наличия нагрузки и входного сетевого напряжения);
- 3) не светится, когда аккумуляторной батарее не используется для питания нагрузки или аккумуляторная батарея не подключена к ББП.

г) Светодиод «Заряд аккумулятора» (поз. 4) светится красным цветом, когда идет процесс заряда аккумуляторной батареи.

При снятой крышке ББП становится доступным для наблюдения светодиод «Режим» (поз. 17 рисунок 2), который светится зеленым цветом, если все входные напряжения и выходные параметры ББП соответствуют техническим характеристикам, и красным цветом – в противном случае.

7 Возможные неисправности и способы их устранения

Контроль работоспособности блока питания осуществляется по светодиодной индикации штатных режимов работы. При возникновении нештатной ситуации (неисправности) необходимо устранить ее, пользуясь сведениями и инструкциями, приведенными в таблице 5.

Таблица 5 – Возможные неисправности ББП и способы их устранения

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина ее возникновения	Рекомендуемые действия
Светодиоды «Сеть», «Основной источник», «Аккумулятор» и «Заряд аккумулятора» не светятся.	Отсутствует напряжение питающей сети и отсутствует или разряжена АКБ.	Проверить цепи подключения к питающей сети и к АКБ
Длительное время светодиоды «Сеть», «Основной источник» и «Заряд аккумулятора» не светятся. Светодиод «Аккумулятор» светится зеленым цветом.	Постоянно отсутствует напряжение питающей сети.	Проверить цепи подключения к питающей сети.
Светодиод «Сеть» светится зеленым цветом. Светодиоды «Основной источник», «Аккумулятор» и «Заряд аккумулятора» не светятся.	Короткое замыкание в цепи нагрузки.	Проверить цепи подключения нагрузки и ее исправность.
Светодиод «Аккумулятор» светится красным цветом.	АКБ подключена к ББП с несоблюдением полярности.	Подключить АКБ с соблюдением полярности
Длительное время (больше времени, указанного в таблице 2 для установленного типа АКБ) светодиод «Зарядка аккумулятора» светится красным цветом. Светодиоды «Сеть» и «Основной источник» светятся зеленым цветом.	Включенный режим зарядки АКБ не приводит к ее полному заряду.	Проверить, не исчерпан ли рабочий ресурс АКБ.



Текущий ремонт и устранение неисправностей, не указанных в таблице 5, должны производиться в условиях специализированной мастерской.

8 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание (ТО) блока питания должно производиться персоналом, прошедшим специальную подготовку и имеющим квалификацию электрика не ниже третьего разряда.

Техническое обслуживание производится в плано-предупредительном порядке, который предусматривает следующую периодичность работ:

- а) ЕТО – ежедневное техническое обслуживание;
- б) ТО-1 – ежемесячное техническое обслуживание;
- в) ТО-2 – ежеквартальное техническое обслуживание.

Перечень работ, выполняемых в рамках ЕТО:

- а) очистка поверхностей от пыли и загрязнения;
- б) визуальная проверка сохранности корпуса и других элементов изделия;
- в) контроль работоспособности по внешним признакам (свечение светодиодов).

Перечень работ, выполняемых в рамках ТО-1:

- а) визуальная проверка всех имеющихся соединений;
- б) проверка креплений съемных клемм;
- в) проверка надежности заземления изделия;
- г) проверка работоспособности ББП во всех режимах.

Перечень работ, выполняемых в рамках ТО-2:

- а) выполнение работ, регламентированных ТО-1;
- б) очистка (продувка) элементов ББП от грязи и пыли при снятой крышке корпуса;
- в) проверка величин питающих напряжений при работе от входной сети переменного тока и от аккумуляторной батареи.

Нормы расхода материалов на проведение работ по техническому обслуживанию системы:

- а) спирт–ректификат этиловый «экстра» по ГОСТ 5962-67, в соответствии с «Методикой нормирования расхода этилового спирта ОСТ 4ГО.050.010»;
- б) припой оловянно-свинцовый ПОС-61 по ГОСТ 29931-76.

9 Хранение

ББП в потребительской таре должен храниться в отапливаемом складском помещении. Температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С, относительная влажность до 80% при температуре плюс 25 °С (условия хранения 1 по ГОСТ 15150-69).

В транспортной таре ББП могут храниться в неотапливаемом складском помещении при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50°С и относительной влажности до (95±3)% при температуре плюс 25°С (условия хранения 5 по ГОСТ 15150-69).

В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

ББП в транспортной таре в неотапливаемом складском помещении должен храниться не более трех месяцев, при этом транспортная тара должна быть без подтеков и загрязнений.

При хранении более трех месяцев ББП должен быть освобожден от транспортной тары.

Максимальный срок хранения – 6 месяцев.

10 Транспортирование

Транспортирование упакованного в транспортную тару изделия может производиться любым видом транспорта на любые расстояния в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта. При этом тара должна быть защищена от прямого воздействия атмосферных осадков.

При транспортировании самолетом допускается размещение груза только в отапливаемых герметизированных отсеках.

Тара на транспортных средствах должна быть размещена и закреплена таким образом, чтобы были обеспечены ее устойчивое положение и отсутствие перемещения.

Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.



- После транспортирования при отрицательных или повышенных температурах непосредственно перед вводом в эксплуатацию ББП должен быть выдержан не менее 6 часов в нормальных климатических условиях.
- Запрещается транспортировать ББП с установленной в его корпус аккумуляторной батареей.

11 Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие ББП требованиям действующей технической документации при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

Гарантийный срок эксплуатации ББП – 5 лет со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

Гарантийное обслуживание ББП производится предприятием-изготовителем или сертифицированными ремонтными центрами при соблюдении потребителем условий гарантии, изложенных в гарантийном талоне.

Блок бесперебойного питания «HorPit» («P-01-3»)

серийный номер

серийный номер блока

изготовлен и принят в соответствии с действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления.....

Подпись.....