

ОКПД 2: 27.90



БЛОК ПИТАНИЯ БПЭС
Руководство по эксплуатации
ЕСКТ.565151.001 РЭ
Книга 1
БПЭС-11 и БПЭС-13

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ	4
3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	5
4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ	5
5 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ.....	6
6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	7
7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	10
8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	11
9 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ	11
10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	12
12 КОНСЕРВАЦИЯ И УПАКОВКА	12
13 СВЕДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	12
13 СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ	13
14 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ И ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ	13

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с принципом работы, конструкцией, правилами эксплуатации, условиями работы и технического обслуживания блоков питания БПЭС с вариантами исполнений БПЭС-11, БПЭС-13, БПЭС-31, БПЭС-33, а также по их транспортированию, хранению и обслуживанию.

Руководство по эксплуатации для блоков питания БПЭС-11 и БПЭС-13 размещено в книге 1.

Руководство по эксплуатации для блоков питания БПЭС-31 и БПЭС-33 размещено в книге 2.

Монтаж и обслуживание блоков питания должны проводиться квалифицированным, технически подготовленным персоналом, при строгом соблюдении указаний, приведенных в настоящем руководстве.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Блоки питания БПЭС (варианты исполнений БПЭС-11, БПЭС-13, БПЭС-31, БПЭС-33, далее - БПЭС) предназначены для преобразования переменного напряжения 220 В в постоянное напряжения +24В для питания метеорологических приборов производства АО «НПП «Электронстандарт»: анемометров ДВЭС-2 и измерителей параметров среды ИПСЭС-1 или ИПСЭС-1 01.

БПЭС–13 предназначен для совместной работы с одним прибором с потребляемой мощностью до 30 Вт;

БПЭС-11 предназначен для совместной работы с одним прибором с потребляемой мощностью до 100 Вт;

БПЭС–33 обеспечивает совместную работу до 3-х приборов с общей потребляемой мощностью до 30 Вт;

БПЭС–31 обеспечивает совместную работу до 3-х приборов с потребляемой мощностью до 100 Вт.

БПЭС преобразует переменное напряжение 220 В в постоянное напряжение 24 В с током до 1,5 А для исполнений БПЭС-11 и БПЭС-31 или до 4,2 А для БПЭС-13 и БПЭС-33.

В БПЭС всех вариантов имеется устройство защиты подключенных приборов от микросекундных импульсных помех, которые могут возникнуть в длинной линии связи и вывести из строя подключенные к нему метеорологические приборы.

В БПЭС–31 и БПЭС-33 имеются элементы коммутации, позволяющие подключить до 3-х приборов одновременно к одному цифровому каналу связи.

Скорость и дальность передачи данных по цифровым линиям связи определяется выходными характеристиками подключаемых к БПЭС-11 и БПЭС-13 приборов.

БПЭС состоит из корпуса - металлического шкафа, в котором размещены преобразователи напряжения, устройство защиты цифрового канала связи от импульсных помех, коммутационные изделия.

БПЭС предназначен для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 40 до 60°С.

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Напряжение на выходе БПЭС поддерживается $24 \pm 0,5$ В при питании переменным током напряжением от 170 до 240 В частотой 50 ± 1 Гц.

2.2 Максимальный выходной ток БПЭС-13 и БПЭС-11 не менее 1,5 А, и 4,2 А соответственно.

2.3 Максимальные пульсации выходного напряжения при номинальном выходном токе не более 0,2 В;

2.4 Скорость и дальность передачи данных по цифровым линиям связи для БПЭС-11 и БПЭС-13 определяется выходными характеристиками

подключаемых к БПЭС приборов.

2.5 БПЭС-11 и БПЭС-13 устойчивы к температуре окружающего воздуха от минус 40 до 60°C.

2.6 БПЭС-11 и БПЭС-13 прочны к пониженной предельной температуре минус 60 и повышенной предельной температуре 60°C.

2.7 БПЭС-11 и БПЭС-13 устойчивы к воздействию повышенной влажности до 98 % при температуре 35°C.

2.8 БПЭС-13 и БПЭС-11 предназначены для установки внутри и вне помещений и имеют степень защиты внешних воздействий IP54 по ГОСТ 14254 – 96.

2.9 БПЭС-11 и БПЭС-13 стойки к воздействию росы и инея.

2.10 БПЭС-11 и БПЭС-13, упакованные в транспортную тару, прочны к воздействию температур от минус 50 до 50 °С, соответствующим условиям транспортирования.

2.13 БПЭС-11 и БПЭС-13, упакованные в транспортную тару, прочны к воздействию ударов с ускорением 100 м/с² с длительностью ударного импульса 5 - 20 мс при общем количестве ударов 2000, соответствующих условиям транспортирования «Л» по ГОСТ Р 51908-2002.

2.14 Габаритные размеры и масса составных частей БПЭС-11 и БПЭС-13 соответствуют значениям, указанным в таблице 1.

Таблица 1- Габаритные размеры и масса составных частей

Составная часть	Габаритные размеры мм, не более	Масса, кг, не более
Блок питания БПЭС-13	475x 180x 655	5,5
Блок питания БПЭС-11		6

2.15 БПЭС-11 и БПЭС-13 обеспечивают круглосуточный режим работы без перерывов на техническое обслуживание.

2.16 Средняя наработка БПЭС-11 и БПЭС-13 на отказ 30 000 ч

2.15 Срок службы БПЭС, включая гарантийный срок хранения 6 месяцев, не менее 8 лет.

3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1 В комплект поставки входят:

а) блок питания БПЭС-11 или БПЭС-13 с крепежом для монтажа на мачте - 1 шт.;

б) руководство по эксплуатации ЕСКТ.565151.001 РЭ1.

4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

4.1 Блоки питания состоят из корпуса - металлического шкафа, в котором размещен преобразователь напряжения АС/DC, устройство защиты

цифрового канала связи от импульсных помех, коммутационные изделия. Различие между БПЭС-11 и БПЭС-13 заключается в использовании преобразователей переменного напряжения 220В в постоянное напряжение 24В мощностью 100 или 30 Вт соответственно.

4.2 В БПЭС устанавливается устройство защиты от импульсных помех, обеспечивающее защиту цифрового выхода RS485 подключенного к БПЭС прибора от импульсных перенапряжений (грозозащита, защита от электростатических разрядов и др.) в пределах 1 - 2 зон молниезащиты в соответствии с ГОСТ Р МЭК 62305-1-2010.

4.3 Для удобства эксплуатации в месте установки, в БПЭС имеются световой индикатор наличия питающего напряжения и розетка 220В для подключения осветительного оборудования при проведении технического обслуживания оборудования.

Функциональная схема БПЭС приведена на рисунке 1.

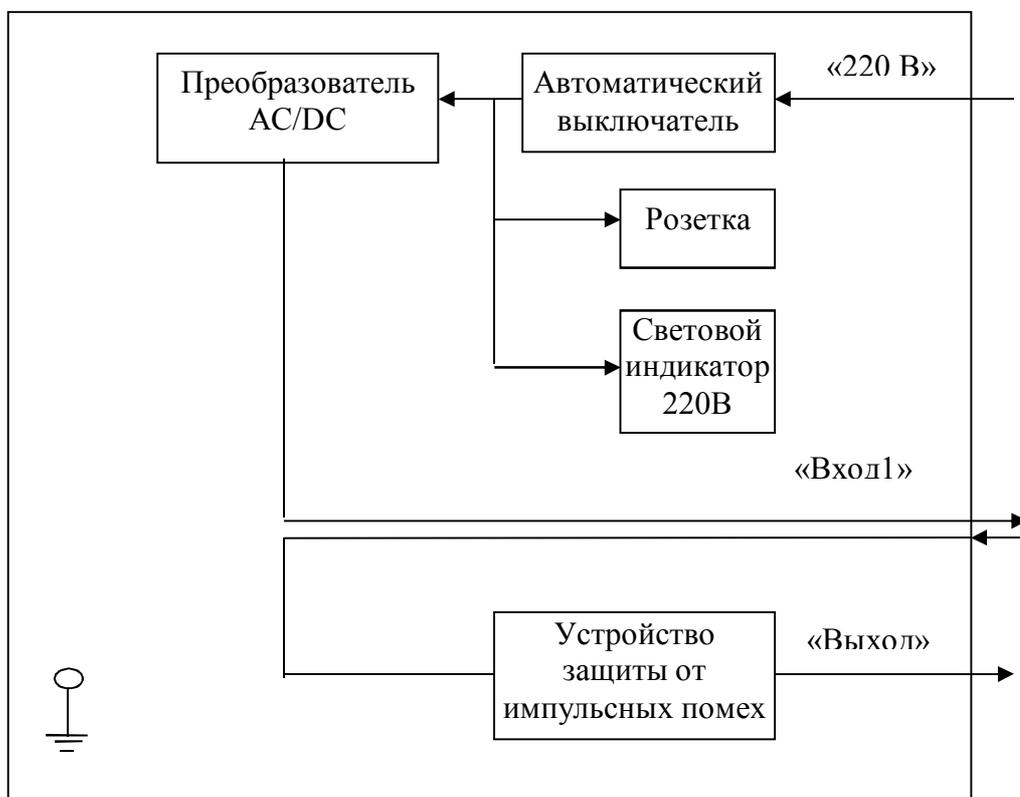


Рисунок 1 - Функциональная схема БПЭС-11 и БПЭС-13.

5 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

5.1 На вход БПЭС-11 или БПЭС-13 (далее – БПЭС) подается переменное напряжение 220В через автоматический выключатель, который обеспечивает включение и отключение сетевого напряжения, а также защиту от короткого замыкания.

5.2 Преобразователь напряжения $\sim 220\text{В}/24\text{В}$, обеспечивает выходное напряжение $+24\text{В}$ для питания подключенных приборов.

5.2 Для подключений питающего напряжения 220 В, прибора и для вывода цифрового сигнала в корпусе БПЭС имеется 3 кабельных ввода соответственно обозначенных «220В», «Вход 1» и «Выход» соответственно.

6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1 Распаковать транспортную тару и извлечь из упаковки БПЭС.

6.2 Сверить наличие всех компонентов БПЭС с упаковочной ведомостью.

6.3 Перед установкой необходимо открыть дверцу шкафа БПЭС ключом, имеющемся в комплекте запасных частей и принадлежностей. Убедитесь в том, что снаружи и внутри БПЭС нет видимых повреждений, узлы закреплены на своих местах.

6.5. Конструкция БПЭС обеспечивает его крепление на мачте диаметром от 60 до 90 мм. На рисунке 2 представлен узел крепления БПЭС к мачте.

Для установки на месте эксплуатации необходимо БПЭС приложить к мачте в требуемом месте, одеть скобу 4 на болты крепления 2 и 6, затем одеть плоские и пружинные шайбы, навернуть и затянуть гайки 5.

Допускается крепление БПЭС на стене или плоской конструкции. В этом случае шасси БП (поз.1 рис.2) на корпус не устанавливается, крепеж шасси (поз.7 рис.2) снимается, крепление осуществляется через отверстия крепежа шасси в корпусе БПЭС.

6.6 Рекомендуются устанавливать БПЭС на расстоянии 10.. 15 м от подключаемых к нему приборов на высоте 100..120 см от уровня земли для того, чтобы при эксплуатации в зимнее время сохранялась возможность доступа к БПЭС.

После того, как БПЭС закреплен, проведите электрический монтаж БПЭС.

Внимание!

- при проведении электрического монтажа необходимо руководствоваться требованиями главы 1.7 ПУЭ;

- шпилька заземления 2 рис.3 корпуса БПЭС должна быть надежно соединена с шиной заземления в месте установки.



Рис. 2 - Узел крепления БПЭС.

1 – шасси БП; 2, 6 – болты крепления; 3 – гайки крепления болтов; 4 – скоба, 5 – гайки крепления скобы, 7- крепеж шасси.



Рис.3 - Вид на БПЭС со стороны кабельных вводов.

1- гайка кабельного ввода; 2 – шпилька заземления.



1 2 3 4 5 6 7 8

Рисунок 4 – клеммы подключения БПЭС.

1 – клеммы подсоединения питания 220В (нулевого провода и фазы); 2 – место подключения заземляющего провода питания 220В; 3 и 4 – клеммы для подключения выхода цифрового сигнала RS485А и RS485В от БПЭС соответственно; 5 и 6 клеммы для подключения проводов питания +24 В и «Общий», идущих к метеорологического прибору; 7 и 8 - клеммы подключения цифрового сигнала RS485А и RS485В идущего от метеорологического прибора.

6.7 Для подачи питания 220 В, необходимо использовать кабель, соответствующий требованиям по условиям эксплуатации БПЭС в месте установки сечением не менее 0,75 мм². Для подключения приборов и передачи цифрового сигнала от БПЭС рекомендуется использовать витую пару для передачи цифровых сигналов предназначенную для использования вне помещений, например, типа UTP4-C5E-SOLID-OUTDOR-40. Допускается параллельное соединение проводников витой пары.

Для плотного обжима кабельным вводом кабеля, наружный диаметр кабелей должен быть 4,5..8 мм.

6.8 Для подключения метеорологического прибора к БПЭС необходимо:

- подготовить соединительные кабели нужной длины, для чего необходимо удалить общую изоляцию на расстоянии 60..70 мм и снять изоляцию с провода на расстоянии 10 мм от концов. В случае использования многожильного провода, необходимо залудить концы или установить и обжать на них наконечники для многожильных проводов;

- соединить шпильку заземления 2 рис.3 с заземлением в месте установки БПЭС;

- ослабить зажимные гайки кабельного ввода 1 и пропустить через него соответствующие обозначению кабели;

- вставить жилы кабеля в соответствующие клеммные соединителями и закрепить их;

- закрутить гайки кабельных вводов поз. 1 рисунок 3 так, чтобы обеспечить плотный обжим кабелей.

6.9 Для подачи питающего напряжения на подключенный прибор необходимо перевести клавишу автоматического выключателя вверх. При наличии сетевого питания должен загореться зеленый индикатор. При наличии выходного напряжения 24В, на преобразователе напряжения должен загореться зеленый индикатор DC ON. При снижении выходного напряжения ниже уровня 4,5 В загорается красный светодиод DC LOW.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 При техническом обслуживании должны быть выполнены работы, указанные в таблице 3.

Таблица 3- Перечень работ при обслуживании БПЭС

Наименование работ	Виды технического обслуживания	
	Ежемесячное	Ежегодное
Внешний осмотр и, при необходимости, очистка от пыли и грязи, проверка контакта заземления	+	+
Контроль работоспособности (измерение выходного напряжения)	-	+

При проведения ТО требуется консистентная водостойкая смазка, например, ЛИТОЛ-24, для смазки клеммы заземления. Смазка в комплект поставки не входит.

7.2 При внешнем осмотре проверяют отсутствие пыли и грязи, механических повреждений конструкции БПЭС, а также в отсутствии повреждений соединительного кабеля между БПЭС и другими устройствами.

Пыль и грязь удаляется только с наружных поверхностей, без разборки прибора, при помощи чистой ветоши и мыльного раствора способом, исключающим при этом попадание влаги внутрь.

7.4 Меры безопасности

При проведении технического обслуживания должны выполняться следующие требования техники безопасности для защиты персонала от поражения электрическим током:

- заземление БПЭС в месте установки обязательно;
- металлическая конструкция, на которую устанавливается БПЭС, должна быть заземлена.
- все операции по техническому обслуживанию БПЭС осуществляются при отключенном питании.

8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

8.1 В процессе эксплуатации возможно появление неисправностей. В таблице 4 указаны возможные неисправности и способы их устранения.

Таблица 4 - Возможные неисправности и способы их устранения

№	Сообщение о неисправности	Причина неисправности	Способ устранения
1	После включения питания не поступают данные от подключенного прибора	Неисправен кабель связи/питания. Перепутана полярность подключения RS485	Отремонтировать кабель. Подключить согласно схеме
2	После включения питания, на преобразователе загорается красный индикатор	Выходной ток больше номинального. Короткое замыкание	Проверить соответствие выходного тока БПЭС и потребляемой мощности подключенных устройств. Проверить соединительные кабели на наличие короткого замыкания

8.2 Неисправные БПЭС ремонтируют в заводских условиях или в условиях специализированных аккредитованных мастерских.

9 МАРКИРОВКА

9.1 Маркировка наносится на БПЭС и содержит:

- а) условное обозначение «Блок питания БПЭС»;
- б) знак предприятия – изготовителя;
- в) заводской номер;
- г) год выпуска.

9.2 Маркировка транспортной тары производится по ГОСТ 14192-92 и чертежам предприятия-изготовителя. Маркировка наносится несмываемой краской непосредственно на тару окраской по трафарету или методом штемпелевания. На транспортной таре нанесены основные и дополнительные надписи по ГОСТ 14192-92 и манипуляционные знаки "Хрупкое. Осторожно ", "Беречь от влаги".

10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

10.1 БПЭС, упакованные в соответствии с техническими условиями ЕСКТ.565151.001ТУ, могут транспортироваться на любое расстояние, любым видом транспорта, соответствующим условиям транспортирования «Л» по ГОСТ Р 51908-2002. При транспортировании должна быть обеспечена защита от атмосферных осадков.

11.2 При транспортировании самолетом БПЭС размещают в отапливаемых герметизированных отсеках.

11.3 Расстановка и крепление груза в транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании. Смещение груза при транспортировании не допускается.

11.4 Железнодорожные вагоны, контейнеры, кузова автомобилей, используемых для перевозки БПЭС, не должны иметь следов перевозки цемента, угля, химикатов и т.п.

11.5 БПЭС, упакованный в соответствии с техническими условиями ЕСКТ.565151.001 ТУ, должен храниться в помещениях, в которых не имеется пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей.

12 КОНСЕРВАЦИЯ И УПАКОВКА

12.1 Поставка БПЭС должна производиться в транспортной упаковке соответствующей ГОСТ 14192-92. Упаковка должна обеспечивать сохранность БПЭС при хранении и транспортировании.

13 СВЕДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Блок питания БПЭС-13 БПЭС-11 заводской № _____
соответствует техническим условиям ЕСКТ.565151.001 ТУ и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска «___» _____ 202_ г.

МП _____

Подпись представителя ОТК _____

расшифровка подписи _____

«___» _____ 202_ г.

13 СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

13.1 Свидетельство о консервации

Блок питания БПЭС-13 БПЭС-11 заводской

№ _____ упакован в соответствии с требованиями инструкции по упаковке и консервации.

Дата консервации « ___ » _____ 202_ г.

Срок консервации

МП

Консервацию произвел _____ (подпись)

Изделие после консервации принял _____ (подпись)

13.2 Свидетельство об упаковке.

Блок питания БПЭС-13 БПЭС-11 заводской № _____

упакован на предприятии –изготовителе в соответствии с требованиями инструкции по упаковке и консервации

Дата упаковки « ___ » _____ 202_ г.

Упаковку произвел _____ (подпись)

Изделие после упаковки принял _____ (подпись)

14 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ И ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ

14.1 Предприятие изготовитель АО «НПП «Электронстандарт» гарантирует соответствие блока питания БПЭС требованиям ЕСКТ.565151.001 ТУ при условии соблюдения потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

14.2 Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 18 месяцев с даты передачи БПЭС потребителю.

14.3 Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно устранять выявленные или появившиеся не по вине потребителя дефекты путем ремонта на предприятии-изготовителе или заменить весь БПЭС целиком, если он не может быть исправлен.

14.4 Ремонт БПЭС потребителем следует производить, руководствуясь разделом «Возможные неисправности и способы их устранения» РЭ.

По вопросам ремонта обращаться в группу ремонта предприятия-изготовителя:

АО «НПП «Электронстандарт»

196006, С.-Петербург, ул. Цветочная, д.25, к.3;

тел.: (812) 676-28-80, 676-28-89;

E-mail: info@es-npp.ru

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц)	№ докум.	Вход. № сопроводит. докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					