

42 3751

код продукции при поставке на экспорт

Утвержден
ДИВГ.436745.001 ПС - ЛУ



место штампа
"Для АЭС"

БЛОК ПИТАНИЯ КОМБИНИРОВАННЫЙ
БПК - 5 - ____

Зав. № _____

Паспорт

ДИВГ.436745.001 ПС

Содержание

	Лист
1 Основные технические данные	3
1.1 Назначение изделия	3
1.2 Основные параметры, размеры и характеристики.....	3
1.3 Требования безопасности	6
2 Устройство и работа.....	8
2.1 Конструкция БПК.....	8
2.2 Описание работы БПК.....	8
2.3 Подключение БПК	13
3 Комплектность	14
4 Гарантии изготовителя.....	15
5 Свидетельство о консервации и упаковывании.....	17
6 Свидетельство о приемке.....	17
7 Движение изделия при эксплуатации.....	18
8 Заметки по эксплуатации и хранению.....	19
8.1 Меры безопасности	19
8.2 Подготовка к работе.....	19
8.3 Обслуживание и хранение.....	19
9 Сведения об утилизации	20

Листов 20
Формат А4

1 Основные технические данные

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Блоки питания комбинированные БПК-5 ДИВГ.436745.001 и БПК-5-Т ДИВГ.436745.001-01 (в дальнейшем - БПК) предназначены для обеспечения бесперебойным питанием устройств релейной защиты и автоматики (РЗА) и приводов выключателей на подстанциях с переменным оперативным током, не оснащенных источниками гарантированного питания.

БПК обеспечивает питание устройства РЗА и привода выключателя выпрямленным током, как в нормальных, так и в аварийных режимах работы электрических сетей при всех видах коротких замыканий, сопровождаемых снижением напряжения.

1.1.2 БПК подключается к трансформаторам собственных нужд (ТСН) или к измерительным трансформаторам напряжения (ТН) (при их достаточной мощности). Исполнение БПК-5-Т имеет возможность подключения к трансформаторам тока (ТТ) защищаемого присоединения. При применении исполнения БПК-5-Т должна быть учтена дополнительная нагрузка на трансформаторы тока, т. е. расчетным методом должно быть определено влияние токовой погрешности ТТ на чувствительность токовых ступенчатых защит присоединения.

1.2 Основные параметры, размеры и характеристики

1.2.1 Основные параметры, размеры и характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
1 Входы питания от цепей напряжения:	
- количество входов постоянного или переменного тока ("≈220 В ВХОД 1", "≈220 В ВХОД 2")	2
- диапазон входного напряжения, В	60 - 270
- частота, Гц	45 - 55
- пусковой ток при номинальном напряжении питания (в течение 10 мс), А, не более	22
- потребляемая мощность без нагрузки, Вт, не более	20
- потребляемая мощность при максимальной выходной мощности, Вт, не более	78
2 Входы питания от токовых цепей (БПК-5-Т):	
- количество входов ("ВХОД" "≈I _A ", "≈I _C ")	2
- диапазон входного тока, А	5 - 250
- частота, Гц	45 - 55
- потребляемая мощность без нагрузки, Вт, не более:	
при токе 5 А	2
при токе 15 А	15
при токе 20 А	25
- потребляемая мощность при максимальной выходной мощности, Вт, не более:	
при токе 5 А	20
при токе 15 А	60
при токе 20 А	90

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Значение
- термическая стойкость, А, не более:	
длительно	15
кратковременно (в течение 2 с)	150
кратковременно (в течение 1 с)	250
- сопротивление токовой цепи БПК при питании от источника напряжения переменного тока, мОм, не более	50
<u>3 Специализированные входы заряда накопителя "ВХОД ЗУ":</u>	
- вход "БАТАРЕЯ":	
диапазон входного напряжения постоянного тока, В	9 - 18
время заряда накопителя до напряжения 270 В при напряжении 12 В, с, не более	15
- вход "МЕГАОММЕТР":	
диапазон выходного напряжения мегомметра при токе нагрузки от 1 мА до 4 мА, В	500 - 2500
время заряда накопителя до напряжения 300 В, с, не более	500
<u>4 Выход выпрямленного напряжения питания "ВЫХОД РЗА":</u>	
- количество выходов для подключения устройств РЗА	1
- выходное напряжение постоянного тока, В	220 ± 11
- максимальная выходная мощность при питании от входов напряжения, Вт,	50
- выходная мощность при питании от токовых цепей, Вт, не более при:	
$I_A + I_C = 5 \text{ А}$ (длительно)	10
$I_A + I_C = 15 \text{ А}$ (длительно)	20
$I_A + I_C = 20 \text{ А}$ (в течение 10 минут)	50
- собственное время установления выходного напряжения до значения 220 В при питании от источника переменного тока напряжением 220 В, мс, не более	30
- время установления выходного напряжения до значения 220 В при питании напряжением переменного тока 220 В и при нагрузке ёмкостью 220 мкФ, мс, не более	80
- время поддержания выходного напряжения $(220 \pm 11) \text{ В}$ после пропадания питания для исполнения БПК-5, с, не менее при:	
при нагрузке 20 Вт	1,2
при нагрузке 50 Вт	0,6
- время поддержания выходного напряжения $(220 \pm 11) \text{ В}$ после пропадания питания для исполнения БПК-5-Т при нагрузке 20 Вт, с, не менее (далее происходит переход к питанию от токовых цепей)	1,2
<u>5 Выход питания электромагнитов выключателя "ВЫХОД ЭМ":</u>	
- количество выходов питания выключателя	1
- диапазон напряжения на выходе, В	300 ± 15
- время саморазряда до напряжения 200 В, с, не менее	200
- ёмкость встроенного накопителя, мкФ	1000
- время заряда ёмкостного накопителя до напряжения 240 В при подключении к источнику питания переменного тока или к токовым цепям при токе 20 А, с, не более	1

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Значение
6 Дискретный выход "Контроль заряда": - количество реле с перекидным контактом - срабатывание реле при напряжении на выходе "ВЫХОД ЭМ", В - возврат реле при напряжении на выходе "ВЫХОД ЭМ", В - максимальное коммутируемое напряжение (переменное, постоянное), В - максимальный коммутируемый переменный ток (при напряжении 270 В), А, не более - максимальный коммутируемый постоянный ток (при напряжении 270 В), А, не более	1 240 ± 12 200 ± 10 270 5 0,15
Габаритные размеры, мм, не более Масса (без упаковки), кг, не более: - для БПК-5 - для БПК-5-Т	257,2*255*144 3,2 4,4

1.2.2 БПК имеет защиту выходов "ВЫХОД РЗА" и "ВЫХОД ЭМ" от коротких замыканий. Установка дополнительных защитных устройств (автоматические выключатели, предохранители) после БПК не требуется.

1.2.3 Габаритные и присоединительные размеры БПК приведены на рисунке 1.

1.2.4 Требования устойчивости к внешним воздействиям

1.2.4.1 БПК сохраняет работоспособность при воздействии климатических факторов:

- а) температуры окружающего воздуха от минус 40 до плюс 55 °С;
- б) относительной влажности воздуха до 98 % при плюс 25 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- в) выпадения инея с последующим оттаиванием;
- г) атмосферного давления от 73,3 до 106,7 кПа (от 550 до 800 мм рт. ст.);
- д) высоты установки БПК над уровнем моря не более 2000 м.

1.2.4.2 БПК соответствует группе механического исполнения М7 по ГОСТ 17516.1-90.

1.2.4.3 БПК выдерживает землетрясения интенсивностью 9 баллов по MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой до 10 м по ГОСТ 17516.1-90.

1.2.4.4 БПК в упаковке при транспортировании выдерживает без повреждений:

- а) климатические факторы:
 - 1) температуру окружающего воздуха от минус 60 до плюс 55 °С;
 - 2) относительную влажность воздуха до 98 % при плюс 25 °С;
- б) механические факторы по ГОСТ 23216-78 - тряску с ускорением 100 м/с² при частоте ударов от 80 до 120 в минуту в течение 2 ч или 15000 ударов с тем же ускорением.

1.2.4.5 Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой БПК, по ГОСТ 14254-96:

для соединителей IP00
для корпуса IP30.

1.2.4.6 Сопротивление изоляции электрических цепей относительно корпуса и цепей, электрически не связанных между собой, в холодном состоянии¹⁾ по ГОСТ 12434-83:

- а) при нормальных климатических условиях по ГОСТ 20.57.406-81 - не менее 100 МОм;
- б) при повышенной влажности - не менее 1 МОм.

ВНИМАНИЕ: КОНТАКТЫ СОЕДИНИТЕЛЕЙ БПК: "ВХОД ЗУ" ("БАТАРЕЯ", "МЕГАОММЕТР"), "ВЫХОД РЗА" и "ВЫХОД ЭМ" НЕ ИЗОЛИРОВАНЫ ДРУГ ОТ ДРУГА!


1.2.4.7 Изоляция между входными и выходными цепями, электрически не связанными между собой, и между этими цепями и корпусом БПК в холодном состоянии при нормальных климатических условиях по ГОСТ 20.57.406-81 выдерживает без пробоя и поверхностного перекрытия в течение 1 мин испытательное напряжение 2500 В переменного тока частотой (50 ± 1) Гц по ГОСТ 12434-83.

1.2.4.8 Изоляция между цепями по п. 1.2.4.7 и между этими цепями и корпусом выдерживает в течение 1 минуты без электрического пробоя и поверхностного разряда в нормальных климатических условиях испытательное импульсное напряжение трёх положительных и трёх отрицательных импульсов максимальной амплитудой $5,0 \text{ кВ} \pm 10 \%$, длительностью 50 мкс и с интервалом между импульсами не менее 5 с.

1.2.5 Электромагнитная совместимость БПК соответствует требованиям ГОСТ Р 51317.6.5 - 2006 (МЭК 61000-6-5-2001), ГОСТ Р 51317.6.4 - 2009.

1.3 Требования безопасности

1.3.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током БПК относится к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75 (Раздел 2. Классы электротехнических изделий по способу защиты человека от поражения электрическим током).

1.3.2 В соответствии с ГОСТ 12.2.007.0-75 (Раздел 3. Требования безопасности к электротехническому изделию и его частям) должен быть предусмотрен специальный зажим для заземления, имеющий маркировку "".

1.3.3 Пожаробезопасность БПК обеспечивается применением негорючих и трудногорючих веществ и материалов в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91.

¹⁾ Холодное состояние - БПК не включен и не менее 2 ч находился при нормальных климатических условиях.

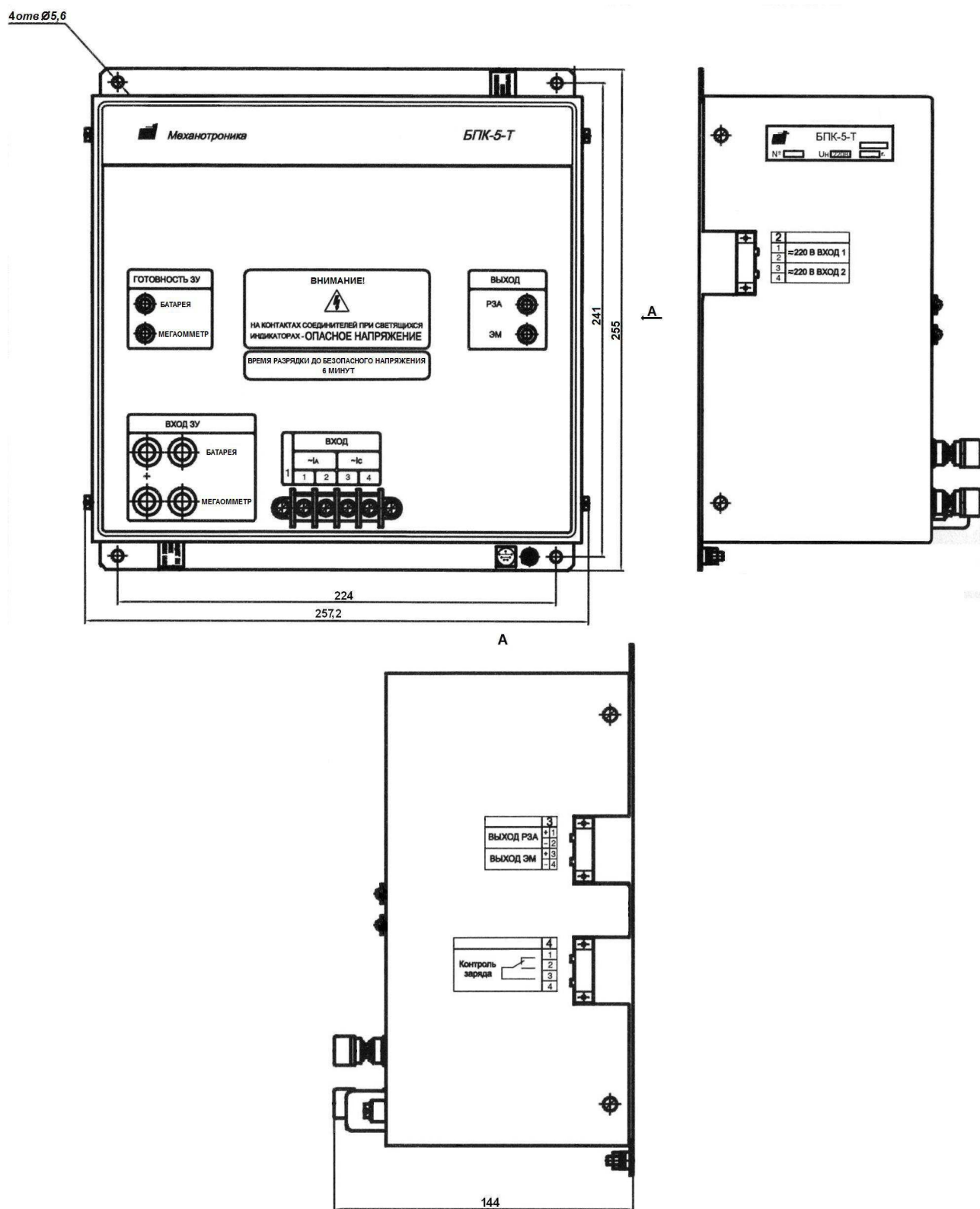



Рисунок 1 - Габаритные и присоединительные размеры БПК

2 Устройство и работа

2.1 Конструкция БПК

2.1.1 БПК выполнен в виде моноблока, на лицевой стороне которого расположены соединители "под винт" М4 для подключения токовых цепей (для БПК-5-Т), зажимы для подключения внешних цепей (заряд накопителей от внешних источников электроэнергии) и индикаторы.

2.1.2 БПК имеет зажим заземления, обозначенный "  ".

2.1.3 Пожаробезопасность БПК обеспечивается применением негорючих и трудногорючих веществ и материалов в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91.

2.1.4 Корпус БПК стальной с покрытием из цинка и устойчивых синтетических красителей.

2.1.5 Для крепления БПК предусмотрены четыре сквозных отверстия под винт М5 расположенные по углам основания.

2.2 Описание работы БПК

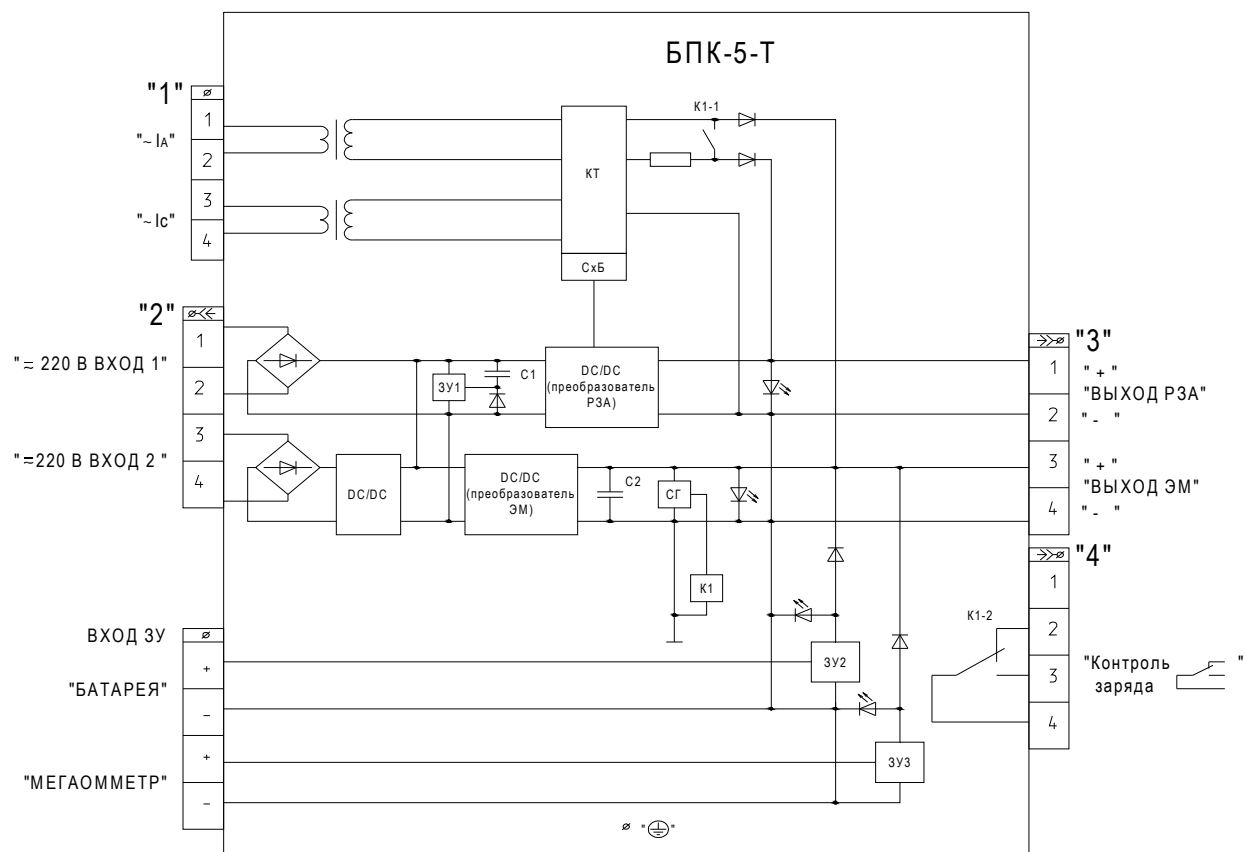
2.2.1 БПК представляет собой выпрямительное устройство с ограничением выходного напряжения. Функциональная схема БПК представлена на рисунке 2.

2.2.2 Для индикации работы БПК установлены четыре единичных светоизлучающих диода:

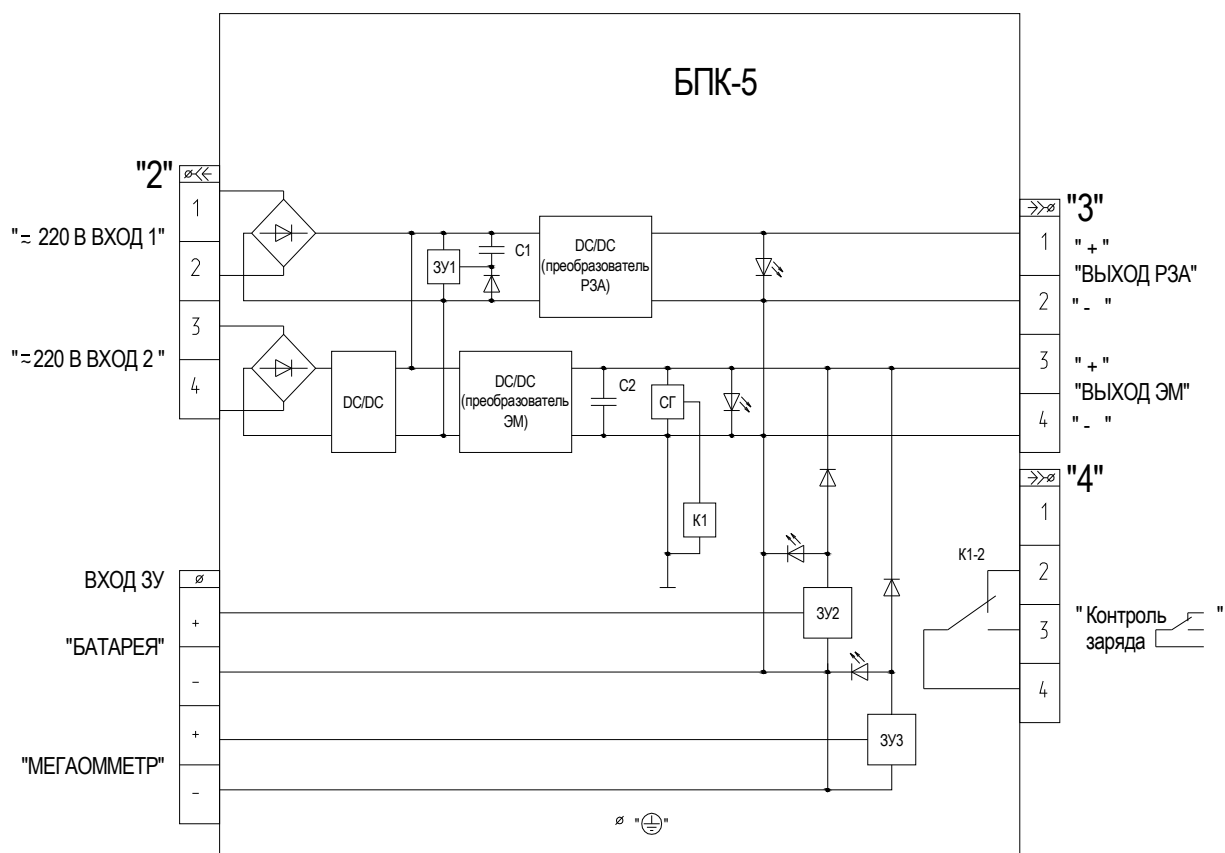
- зеленый индикатор "БАТАРЕЯ" индицирует готовность к работе емкостного накопителя выхода питания ("ВЫХОД ЭМ") управления выключателя от источника 12 В;
- зеленый индикатор "МЕГАОММЕТР" индицирует готовность к работе емкостного накопителя выхода питания ("ВЫХОД ЭМ") управления выключателя от мегаомметра;
- зеленый индикатор "РЗА" индицирует наличие напряжения на выходе "ВЫХОД РЗА";
- красный индикатор "ЭМ" индицирует наличие напряжения на выходе "ВЫХОД ЭМ".

2.2.3 Основные узлы БПК:

- а) КТ - канал тока (БПК-5-Т);
- б) СхБ - схема блокировки канала тока (БПК-5-Т);
- в) DC/DC (преобразователь РЗА) - преобразователь напряжения выхода "ВЫХОД РЗА";
- г) DC/DC (преобразователь ЭМ) - преобразователь напряжения выхода "ВЫХОД ЭМ";
- д) DC/DC - преобразователь напряжения;
- е) ЗУ1, ЗУ2, ЗУ3 - зарядные устройства;
- ж) СГ - схема готовности.



а) схема БПК-5-T



б) схема БПК-5

Рисунок 2 - Функциональная схема БПК

2.2.3.1 Канал тока (КТ)

2.2.3.1.1 Канал тока предназначен для поддержания необходимого уровня напряжения на выходе "ВЫХОД ЭМ", а также питания нагрузки на выходе "ВЫХОД РЗА".

2.2.3.1.2 Канал тока выдает напряжение при наличии суммарного входного тока более 5 А, при меньшем токе входные цепи замыкаются.

2.2.3.1.3 При отсутствии напряжения на входах " \sim 220 В ВХОД 1", " \sim 220 В ВХОД 2" и наличии суммарного тока более 5 А процесс заряда накопителей осуществляется последовательно. Первым происходит заряд накопителя выхода "ВЫХОД ЭМ", при достижении на конденсаторе С2 напряжения 240 В происходит срабатывание реле К1 от схемы готовности СГ. Контактными К1-1 реле К1 подключает схему делителя (делитель снижает напряжение до 220 В) и вся мощность канала тока подключается на выход "ВЫХОД РЗА". На рисунке 3 представлен график зависимости времени готовности БПК от суммарного входного тока при заряде емкостных накопителей от цепей тока.

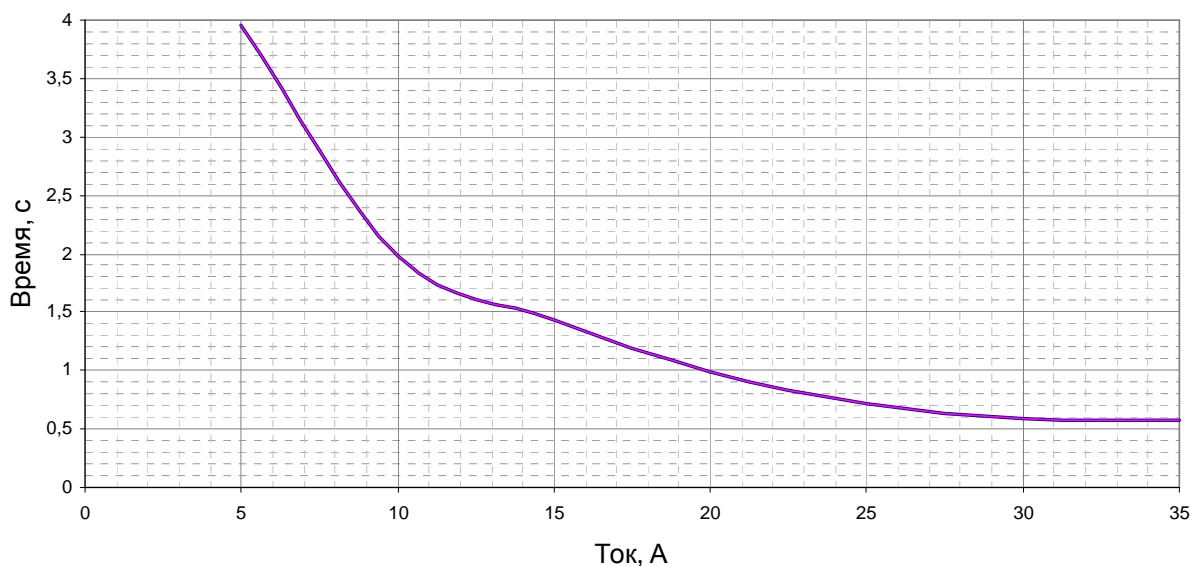


Рисунок 3 - График зависимости времени готовности БПК-5-Т от суммарного входного тока

2.2.3.2 Схема блокировки канала тока (СхБ)

2.2.3.2.1 Схема блокировки канала тока предназначена для минимизации нагрузки на канал тока. Работа схемы основана на получении сигнала о наличии напряжения выше 60 В на DC/DC преобразователе РЗА. При получении сигнала происходит блокировка работы канала тока.

2.2.3.3 DC/DC преобразователь РЗА

2.2.3.3.1 DC/DC преобразователь РЗА предназначен для преобразования входного напряжения в стабилизированное напряжение 220 В "ВЫХОД РЗА". Преобразователь формирует выходное напряжение 220 В при входном напряжении, равном или более 80 В.

2.2.3.3.2 При наличии на входе преобразователя напряжения, равного или более 60 В, выдается сигнал в схему блокировки канала тока СхБ.

2.2.3.3.3 Наличие конденсатора С1 на входе преобразователя позволяет удерживать напряжение 220 В. Длительность удержания напряжения зависит от нагрузки на выходе "ВЫХОД РЗА". На рисунке 4 представлен график показывающий зависимость времени удержания напряжения 220 В от мощности нагрузки на выходе "ВЫХОД РЗА".

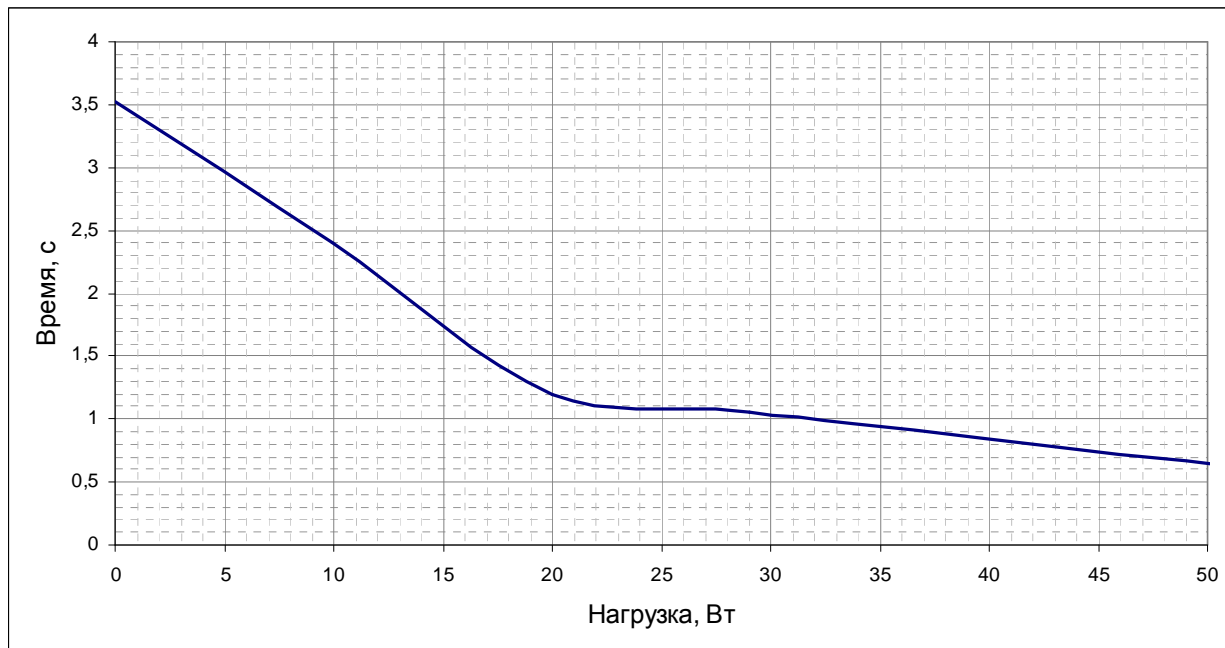


Рисунок 4 - График зависимости времени удержания напряжения 220 В от мощности нагрузки на выходе "ВЫХОД РЗА"

2.2.3.4 DC/DC преобразователь ЭМ

2.2.3.4.1 DC/DC преобразователь ЭМ предназначен для преобразования входного напряжения в стабилизированное напряжение для заряда накопителя С2. Преобразователь формирует выходное напряжение при входном напряжении, равном или более 60 В.

2.2.3.4.2 Мощности преобразователя не достаточно для управления электромагнитами привода выключателя. Энергия для управления электромагнитами накапливается в конденсаторе С2. При замыкании внешней цепи происходит разряд конденсатора С2 на нагрузку, подключенную к выходу "ВЫХОД ЭМ".

2.2.3.4.3 Время нарастания напряжения до 240 В на выходе "ВЫХОД ЭМ" при появлении напряжения 220 В на входах "220 В ВХОД 1" или "220 В ВХОД 2" составляет 480 мс.

2.2.3.5 DC/DC преобразователь

2.2.3.5.1 Преобразователь DC/DC предназначен для гальванической развязки между входами "220 В ВХОД 1" и "220 В ВХОД 2". Необходимость гальванической развязки обусловлена подключением на входы "220 В ВХОД 1" и "220 В ВХОД 2" напряжения от разных источников электрической энергии.

2.2.3.5.2 Преобразователь DC/DC обеспечивает выполнение автоматического переключения потребляемой мощности на источник с наивысшим напряжением по входам "220 В ВХОД 1", "220 В ВХОД 2".

2.2.3.6 Зарядные устройства ЗУ1, ЗУ2, ЗУ3

2.2.3.6.1 Зарядные устройства предназначены для заряда накопителей до требуемого уровня напряжения с ограничением тока заряда. ЗУ2, ЗУ3 производят заряд конденсатора С2 от внешнего источника электрической энергии. ЗУ 1 производит заряд конденсатора С1 от входов напряжения "≈ 220 В ВХОД 1", "≈ 220 В ВХОД 2".

2.2.3.7 Схема готовности (СГ)

2.2.3.7.1 Схема готовности предназначена для контроля напряжения на конденсаторе С2. При достижении напряжения 240 В происходит срабатывание реле К1. Возврат реле осуществляется при снижении напряжения на конденсаторе С2 ниже 200 В.

2.2.4 Входные цепи

2.2.4.1 Входные цепи предназначены для подачи электрической энергии от внешних источников и разделяются на два типа:

2.2.4.2 Питание БПК по цепям напряжения (два входа).

2.2.4.3 Питание БПК от токовых цепей (два входа БПК-5-Т).

2.2.4.4 Питание БПК от токовых цепей осуществляется суммой токов входов "ВХОД" "≈I_A", "≈I_C". Минимальный суммарный ток, необходимый для питания БПК, составляет 5 А. Полное сопротивление токового входа при питании БПК от токовых цепей рассчитывается по формуле

$$Z_{BX} = \frac{220}{I_{BX} \times 62}, \quad (1)$$

где Z_{BX} - полное сопротивление токового входа, Ом;

I_{BX} - действующее значение входного тока, А.

2.2.4.5 Токовые входы БПК рекомендуется подключать к отдельным вторичным обмоткам трансформаторов тока.

2.2.4.6 Основным источником питания являются входы напряжения, питание осуществляется по входу с наибольшим уровнем напряжения.

2.2.4.7 При наличии напряжения на входах "≈ 220 В ВХОД 1", "≈ 220 В ВХОД 2" питание от трансформаторов тока не осуществляется. Переход на питание от входов тока осуществляется при снижении напряжения на входах "≈ 220 В ВХОД 1", "≈ 220 В ВХОД 2" ниже 60 В и разряде конденсатора С1 на входе преобразователя РЗА ниже 60 В.

2.2.4.8 В процессе разряда С1 на выходе "ВЫХОД РЗА" поддерживается напряжение (220 ± 11) В, обеспечивающее устойчивую работу как устройств РЗА, так и их вторичных цепей (УРОВ, ЛЗШ и т.д.).

2.2.4.9 В БПК предусмотрен заряд накопителя управления электромагнитом выключателя от переносного внешнего источника электрической энергии. В качестве источника может использоваться мегаомметр напряжением от 500 до 2000 В на основе механического генератора (по принципу "динамо-машины") или гальванический элемент с напряжением от 9 до 18 В (аккумулятор, батарейка "Крона" или аналогичный элемент).

2.2.5 Выходные цепи

2.2.5.1 Выход "ВЫХОД РЗА" предназначен для питания устройств РЗА и цепей вторичной коммутации.

2.2.5.2 Выход "ВЫХОД ЭМ" предназначен для питания электромагнитов отключения.

ВНИМАНИЕ: ВЫХОД "ВЫХОД ЭМ" ИМЕЕТ В СВОЕМ СОСТАВЕ ФУНКЦИЮ АВТОМАТИЧЕСКОГО САМОРАЗРЯДА.

ВРЕМЯ РАЗРЯДКИ ДО БЕЗОПАСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ 6 МИНУТ!

2.2.5.3 Выход сигнальный "Контроль заряда" предназначен для сигнализации наличия на выходе "ВЫХОД ЭМ" напряжения заряда, превышающего пороговое значение (таблица 1 пункт б). Данный выход рекомендуется использовать для организации цепи готовности привода к отключению.

2.2.6 БПК обеспечивает характеристики назначения в соответствии с таблицей 1 при потреблении энергии от одного (любого) входа при условии, что входное напряжение или ток находятся в пределах рабочих диапазонов.

2.3 Подключение БПК

2.3.1 Подробно организация построения цепей вторичной коммутации БПК рассмотрена в стандарте организации "Распределительные устройства 6(10) кВ с микропроцессорными терминалами БМРЗ-100. Схемы вторичных цепей релейной защиты на переменном оперативном токе" СТО ДИВГ-052-2012¹⁾.

2.3.2 Цепи напряжения подключаются к ТСН или к ТН секций шин. При определении возможности подключения к ТН необходим соответствующий расчет с учетом параметров пункта 1 таблицы 1.

2.3.3 Возможно подключение к двум источникам с разными уровнями номинального напряжения и частоты. Для обеспечения надежности питания РЗА и электромагнитов управления выключателя подключение БПК рекомендуется осуществлять с разных секций шин.

2.3.4 Токовые цепи (БПК-5-Т) подключаются по схеме «неполная звезда» к трансформаторам тока присоединения, на котором установлен БПК-5-Т.

2.3.5 Принятие решения о применении БПК-5 или БПК-5-Т для присоединения вводного, секционного, отходящего выключателей выполняется при проектировании, исходя из следующего:

- БПК-5 применяется в случае срабатывания РЗ, устройств вторичной коммутации и управления приводом выключателя с учетом нагрузки за время, не более 0,8 с (пункт 4 таблицы 1 и рисунок 4);

- в остальных случаях рекомендуется применять БПК-5-Т;
БПК-5-Т рекомендуется к установке на вводные и секционные выключатели

¹⁾ СТО ДИВГ-052-2012 поставляется по запросу.

3 Комплектность

3.1 Комплект поставки БПК указан в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование, код	Кол.	Примечание
ДИВГ.436745.001 - ____	Блок питания комбинированный БПК- 5-____	1	По отдельному заказу
ДИВГ.305651.021	Комплект монтажных частей	1	
ДИВГ.305659.011	Комплект крепёжных изделий	1	
	Комплект инструмента и принадлежностей: отвёртка SD 0,6x3,5x100 (9008330000)	1	
ДИВГ.436745.001 ПС	Паспорт	1	

4 Гарантии изготовителя

4.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие БПК требованиям настоящего паспорта при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа, установленных настоящим паспортом.

ВНИМАНИЕ: ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, УКАЗАННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ ПАСПОРТЕ, ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫ ТОЛЬКО ПРИ СОБЛЮДЕНИИ ПОТРЕБИТЕЛЕМ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ДЕЙСТВУЮЩЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ!

4.2 Срок хранения БПК в упаковке и консервации изготовителя - 2 года со дня упаковки.

4.3 Гарантийный срок эксплуатации БПК - 3 года со дня ввода в эксплуатацию (дата указывается потребителем при заполнении "Уведомления о вводе в эксплуатацию", отправляемого изготовителю), но не более 3,5 лет со дня отгрузки.

4.4 Гарантийное обслуживание не производится после несанкционированного вскрытия БПК и нарушения целостности охранной пломбы, выполненной в виде этикетки (пломбировочной наклейки), с маркировкой «ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ ГАРАНТИЯ НЕ ДЕЙСТВИТЕЛЬНА».

4.5 Средний срок службы БПК - 15 лет.

4.6 Средняя наработка на отказ 50000 час.

4.7 Гарантийное и послегарантийное обслуживание обеспечивает ООО "НТЦ "Механотроника" или уполномоченные им предприятия.

Гарантийный срок устанавливается при заполнении
"Уведомления о вводе в эксплуатацию" и отправке его изготовителю.
(заполняется потребителем и направляется в ООО "НТЦ "Механотроника")

**Уведомление
о вводе в эксплуатацию**

Тип изделия БПК - 5 - ДИВГ.436745.001- Зав. № _____
(наименование изделия, код) (обозначение)

1 Предприятие _____
(наименование предприятия)

2 Наименование объекта, где установлено изделие _____

3 Почтовый адрес _____

4 Ответственное лицо на объекте _____
(Ф. И. О., должность)

а) Тел/факс _____

б) E-mail _____

5 Дата ввода изделия в эксплуатацию _____

Руководитель предприятия

(ФИО) (Подпись и дата)

(заполняется изготовителем и возвращается потребителю)



НТЦ "МЕХАНОТРОНИКА"
цифровые устройства релейной защиты

198206, Санкт - Петербург, ул. Пионерстроя, д. 23 А, тел. (812) 738-72-47, 744-89-94
факс (812) 744-45-83, тел./факс (812) 738-72-49
E-mail: info@mtrele.ru

Уведомление о вводе в эксплуатацию изделия БПК- 5 -
(наименование изделия, зав. №)

получено

(дата)

Гарантийный срок устанавливается ____ (года) лет, начиная с _____
(дата)

Подпись ответственного лица _____
(Ф.И.О)

(дата) (МП)

По дополнительному договору с изготовителем гарантийный срок эксплуатации может быть увеличен.

5 Свидетельство о консервации и упаковывании

Блок питания комбинированный БПК - 5 - _____ ДИВГ.436745.001 - _____ № _____
наименование, код обозначение заводской номер

Подвергнут консервации и
упакован

НТЦ "Механотроника"
наименование или код изготовителя

согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

должность

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

6 Свидетельство о приемке

Блок питания комбинированный БПК - 5 - _____ ДИВГ.436745.001 - _____ № _____
наименование, код обозначение заводской номер

изготовлен и принят в соответствии с требованиями технических условий ДИВГ.436745.001 ТУ, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

М. П.

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

отметка о приемке
при поставке АЭС

7 Движение изделия при эксплуатации

7.1 Сведения о приеме и передаче БПК при эксплуатации, а также сведения о техническом состоянии на момент передачи указываются в таблице 3.

Дата ввода в эксплуатацию _____, акт о введении № _____ от _____

должность

личная подпись

расшифровка подписи

Таблица 3

Дата уста- новки	Где установ- лено	Дата снятия	Наработка		Причина снятия	Подпись лица, проводившего установку (снятие)
			с начала эксплуатации	после последнего ремонта		

8 Заметки по эксплуатации и хранению

8.1 Меры безопасности

8.1.1 Монтаж, обслуживание и эксплуатацию БПК может производить только персонал, имеющий соответствующую квалификацию, прошедший подготовку для производства данных работ, изучивший эксплуатационные документы, прошедший инструктаж по технике безопасности и имеющий допуск не ниже третьей квалификационной группы по электробезопасности.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОВРЕЖДЕНИЕ ПЛОМБИРОВОЧНОЙ ЭТИКЕТКИ.


ВНИМАНИЕ: ЗАЗЕМЛЕНИЕ КОРПУСА ПРОИЗВОДИТЬ ПРОВОДОМ СЕЧЕНИЕМ НЕ МЕНЕЕ 2,5 мм², ПОДКЛЮЧАТЬ ПЕРВЫМ И ОТКЛЮЧАТЬ ПОСЛЕДНИМ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОТКЛЮЧАТЬ ОТ ВИНТОВЫХ ЗАЖИМОВ СОЕДИНИТЕЛЯ "1" НЕОБЕСТОЧЕННЫЕ ЦЕПИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА.

8.2 Подготовка к работе

8.2.1 Перед эксплуатацией БПК необходимо убедиться в отсутствии внешних дефектов, деформации корпуса, следов коррозии контактов, сколов и трещин колодок соединителей.

8.2.2 БПК крепится к горизонтальной или вертикальной поверхности четырьмя винтами за заднюю панель, остальные поверхности должны быть доступны для охлаждения в условиях естественной вентиляции.

8.2.3 Зажим заземления БПК, маркированный " , должен быть подключен к контуру заземления медным проводом сечением не менее 2,5 мм².

8.2.4 Подключение БПК производится в соответствии с маркировкой, нанесенной на корпус рядом с контактами соединителей.

8.2.5 К зажиму соединителей допускается подключение внешнего проводника с площадью сечения не более 2,5 мм², за исключением токовых цепей БПК-Т.

Соединитель "1" БПК-Т обеспечивает подключение двух проводников сечением до 2,5 мм² или одного проводника сечением до 4,0 мм².

8.2.6 Режим эксплуатации БПК - непрерывный.

8.2.7 Восстановление БПК производится в условиях специализированного предприятия.

8.3 Обслуживание и хранение

8.3.1 Техническое обслуживание состоит в удалении загрязнений с наружных поверхностей по мере накопления и периодической проверке надежности заземления корпуса БПК.

8.3.2 Условия хранения БПК в упаковке у поставщика и потребителя должны соответствовать условиям хранения 1(Л) по ГОСТ 15150-69.

9 Сведения об утилизации

9.1 БПК не имеет материалов и веществ, представляющих опасность для жизни, здоровья и окружающей среды при эксплуатации в соответствии с требованиями действующей технической документации.

9.2 Мероприятия по подготовке и отправке БПК на утилизацию включают демонтаж, разборку на узлы и детали с однородными материалами.

9.3 Отправка материалов на утилизацию производится в установленном у потребителя порядке.