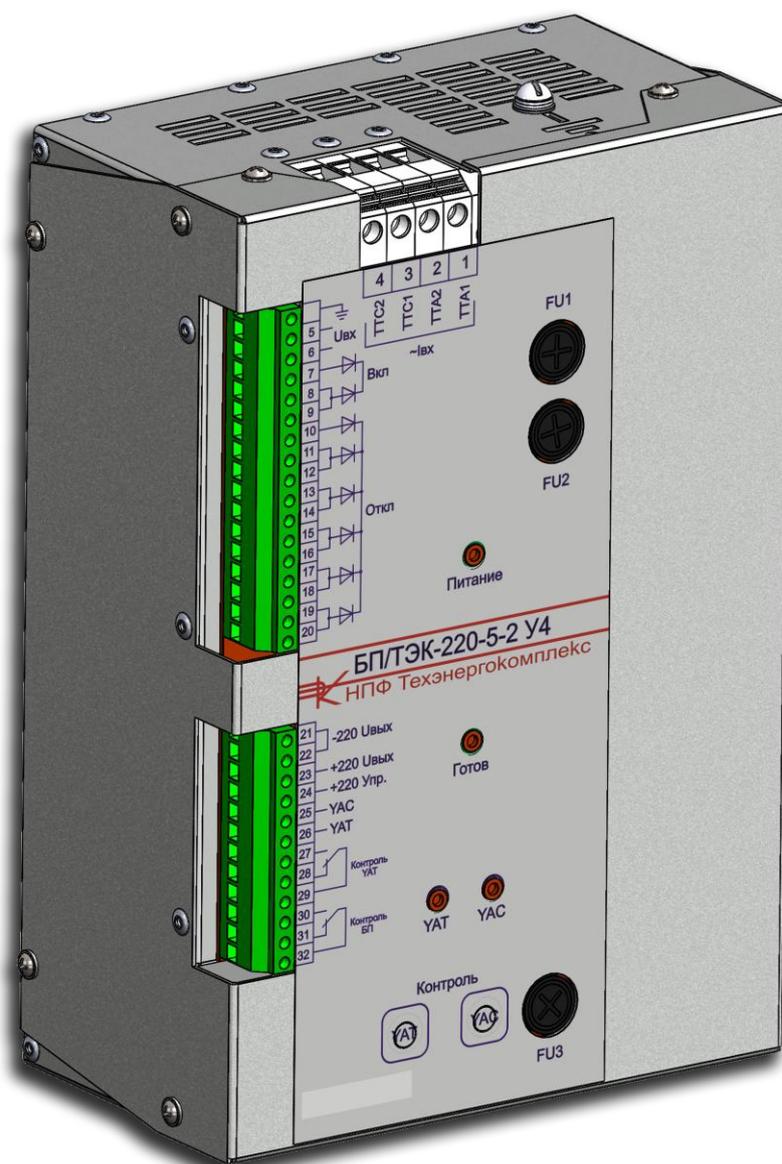


**Блок питания от токовых цепей и управления**

**ВЫСОКОВОЛЬТНЫМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ**

**БП-ТЭК-220-5-2 У4**



**Паспорт**  
**Руководство по эксплуатации**

**Блок питания от токовых цепей и управления  
высоковольтным выключателем  
БП-ТЭК-220-5-2**

### 1. Назначение.

Блок питания от токовых цепей и управления высоковольтным выключателем (далее по тексту Блок) предназначен для выдачи напряжения питания  $\approx 220\text{В}$  и коммутации катушек высоковольтного выключателя в зависимости от состояния сигнальных входов.

### 2. Технические характеристики.

Технические характеристики блока приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Параметр	Значение
Вход напряжения питания	
Номинальное входное напряжение ( $U_n$ )	$\approx 220\text{В}$ или $\sim 220\text{ В}$ , 50 Гц
Рабочий диапазон входного напряжения	от $\sim 187$ до $\sim 242\text{ В}$ от $\approx 160$ до $\approx 340\text{ В}$
Вход питания током	
Номинальный входной ток ( $I_n$ )	$\sim 5\text{ А}$
Рабочий диапазон входного тока	от $\sim 2,5$ до $\sim 200\text{ А}$
Термическая устойчивость токовых цепей	
	2 $I_n$ , длительно
	8 $I_n$ , в течение 10с.
	40 $I_n$ , в течение 1с. (но не чаще 1 раза в минуту)
Выход выпрямленного напряжения	
Номинальное значение	$\approx 220\text{ В}$
Диапазон выходного напряжения при $I_n$ или $U_n$	от $\approx 187$ до $\approx 242\text{ В}$
Максимальная мощность нагрузки при $I_n$ или $U_n$	15 Вт
Релейные выходы	
Количество релейных выходов	2
Коммутируемые сигналы	$\sim 220\text{ В}$ , 16 А; $\approx 220\text{ В}$ , 0,5 А
Катушки УАС, УАТ	
Активное сопротивление	от 100 до 170 Ом
Другие параметры	
Степень защиты	IP20
Исполнение	УХЛ4
Габаритные размеры	247x 165x 89 мм
Масса, не более	5 кг

### 3. Описание функционирования.

3.1. Функциональная схема блока приведена на рис.1.

3.2. Режимы работы:

- а) питание от цепей напряжения (например, основное питание от трансформатора собственных нужд ТСН подстанции) -  $U_{вх}$ ;
- б) питание от токовых цепей (резервное питание, от двух трансформаторов тока защищаемого присоединения) -  $\sim I_{вх}$ .

3.3. Выпрямитель ВП1 выполнен по однофазной мостовой схеме. Во входной цепи имеются предохранители FU1 и FU2. При наличии напряжения на выходе выпрямителя ВП1 горит светодиод VD7 "Питание". СУ1 – схема управления, служит для ограничения напряжения на выходе блока при питании от основного источника.

3.4. Выпрямитель ВП2 выполнен по двухфазной мостовой схеме. СУ2 – схема управления, служит для ограничения напряжения на выходе блока при питании от резервного источника, а также для переключения питания с основного на резервное и обратно. Блок переключается на резервное питание при снижении основного питания ниже 160 В. Если напряжение повышается до 160 В, блок переключается на питание только от цепей напряжения.

3.5. Коммутация катушек YAC, YAT высоковольтного выключателя осуществляется подачей +220 В на сигнальные входы "Вкл" и "Откл" (клеммы 7,8,9 и 10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20 соответственно). При поступлении сигнала на входы "Вкл" БФИ1 формирует импульс включения длительностью 50-100 мс, сработает электронный ключ S1 и сигнал включения поступит на катушку YAC. Аналогично, при подаче сигнала на входы "Откл", будет работать цепочка CP2 – БФИ2 (импульс выключения 50-100мс) – S2; сигнал выключения поступит на катушку YAT. Кнопки "Контроль YAC" \ "Контроль YAT" позволяют вручную подать сигнал включения \ отключения выключателя и проверить работу цепей YAC \ YAT. Срабатывание силовых ключей "YAC" \ "YAT" индицирует соответствующий светодиод "YAC" \ "YAT" на передней панели.

3.6. Для контроля исправности цепи отключения служит блок S3 – RL1 с релейным выходом "Контроль YAT".

3.7. С помощью блока S4 – RL2 с релейным выходом "Контроль БП" осуществляется контроль выходного напряжения  $U_{вых}$  и индикация его наличия светодиодом VD35 "Готов".

3.8. В цепи выходного напряжения ( $U_{вых}$ ) +220В имеется предохранитель FU3.

3.9. Отличие схемы подключения блока БП/ТЭК-220-5-2 У4 от предыдущего исполнения БП/ТЭК-220-5-1 У4:

- а) на клеммную колодку выведен контакт заземления (не пронумерован);
- б) выходы 23 и 24 разделены диодом (выход 23 предназначен для питания нагрузки, выход 24 для питания цепей управления самого блока).

### 4. Конструктивное исполнение и подключение.

4.1. Блок конструктивно выполнен в металлическом корпусе. Корпус состоит из двух частей: основания и крышки. Крышка крепится к основанию при помощи двенадцати винтов DIN967 М3х10. В основании имеются четыре отверстия с резьбой М5 для крепления блока. На боковой стенке корпуса имеется винт заземления с резьбой М5.

4.2. Все элементы электрической принципиальной схемы блока смонтированы на одной печатной плате, кроме группы винтовых клемм входных токовых цепей и трансформаторов, крепящихся к основанию корпуса.

4.3. Блок имеет три группы винтовых клемм для подключения внешних цепей. Назначение клемм указано на лицевой панели. На рис.2 приведено подключение внешних цепей к блоку.

4.4. На лицевую панель выведены светодиоды для индикации:

- наличия питания от цепей напряжения (“Питание”);
- наличия выходного напряжения  $U_{\text{вых}}$  (“Готов”);
- срабатывания силовых ключей (“YAC” и “YAT”).

4.5. На лицевой панели присутствуют:

- кнопки “Контроль YAC” и “Контроль YAT”;
- предохранители: FU1 и FU2(1,6A/250В), FU3(2A/250В).

4.6. Габаритные и присоединительные размеры блока приведены на рис.3.

4.7. На рис.4 показаны габаритные и установочные размеры с дополнительными кронштейнами, служащими для адаптации к установочным местам ранее выпускаемого блока питания БП/ТЭК—220-5-1 У4. Кронштейны поставляются по отдельному заказу.

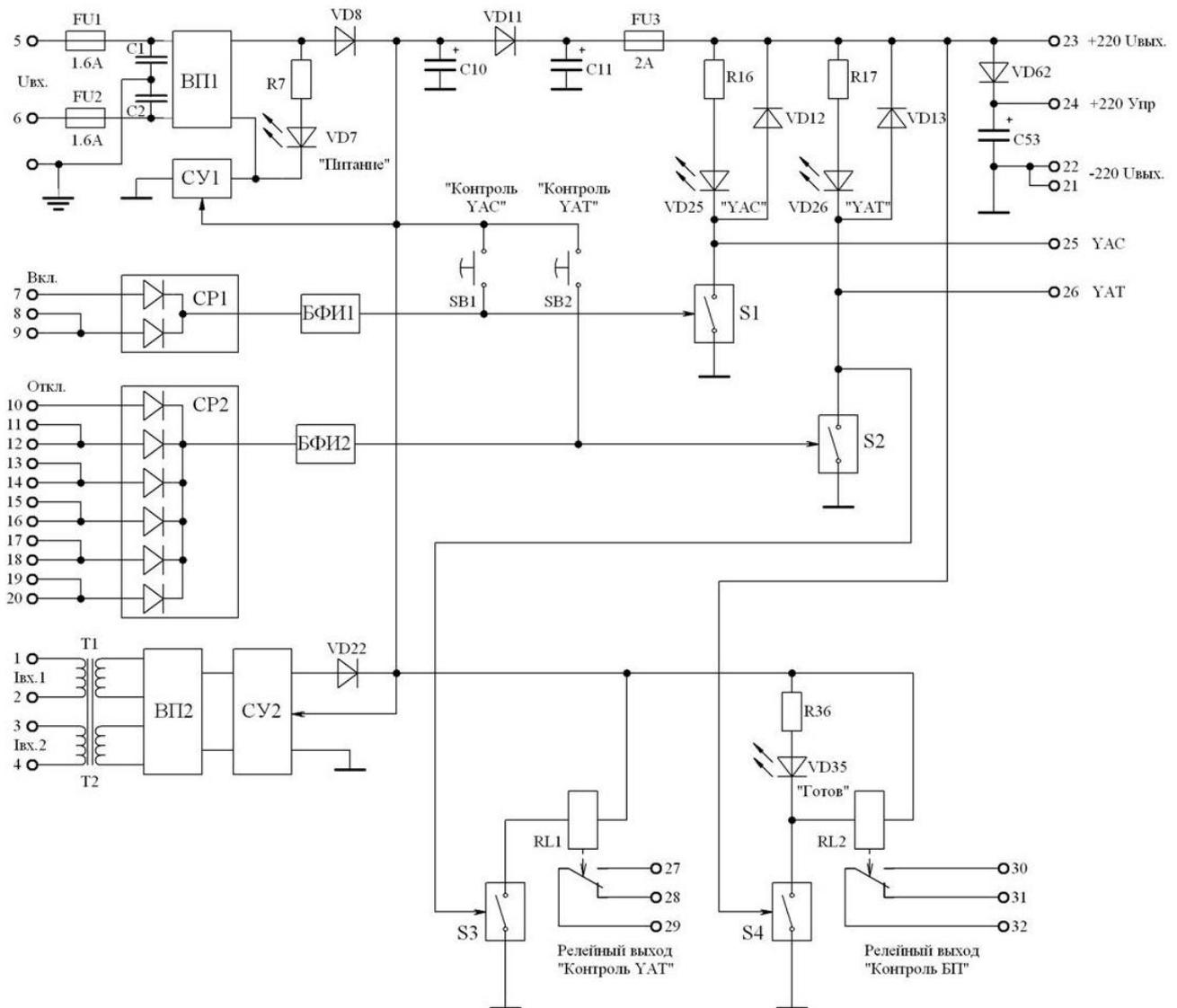


Рис.1. Функциональная схема блока.

ВП1, ВП2 – выпрямители; СУ1, СУ2 – схемы управления; БФИ1, БФИ2 – блоки формирования импульсов включения и отключения соответственно; CP1, CP2 – схемы размножения; S1, S2, S3, S4 – электронные ключи; T1, T2 – трансформаторы; RL1, RL2 – реле; R7, R16, R17, R36 – резисторы; FU1, FU2 – предохранители; VD8, VD11, VD12, VD13, VD22 – диоды; C10, C11 – конденсаторы; SB1, SB2 – кнопки контроля “YAC”, “YAT”; VD7, VD35, VD25, VD26 – светодиоды “Питание”, “Готов”, “YAC”, “YAT”

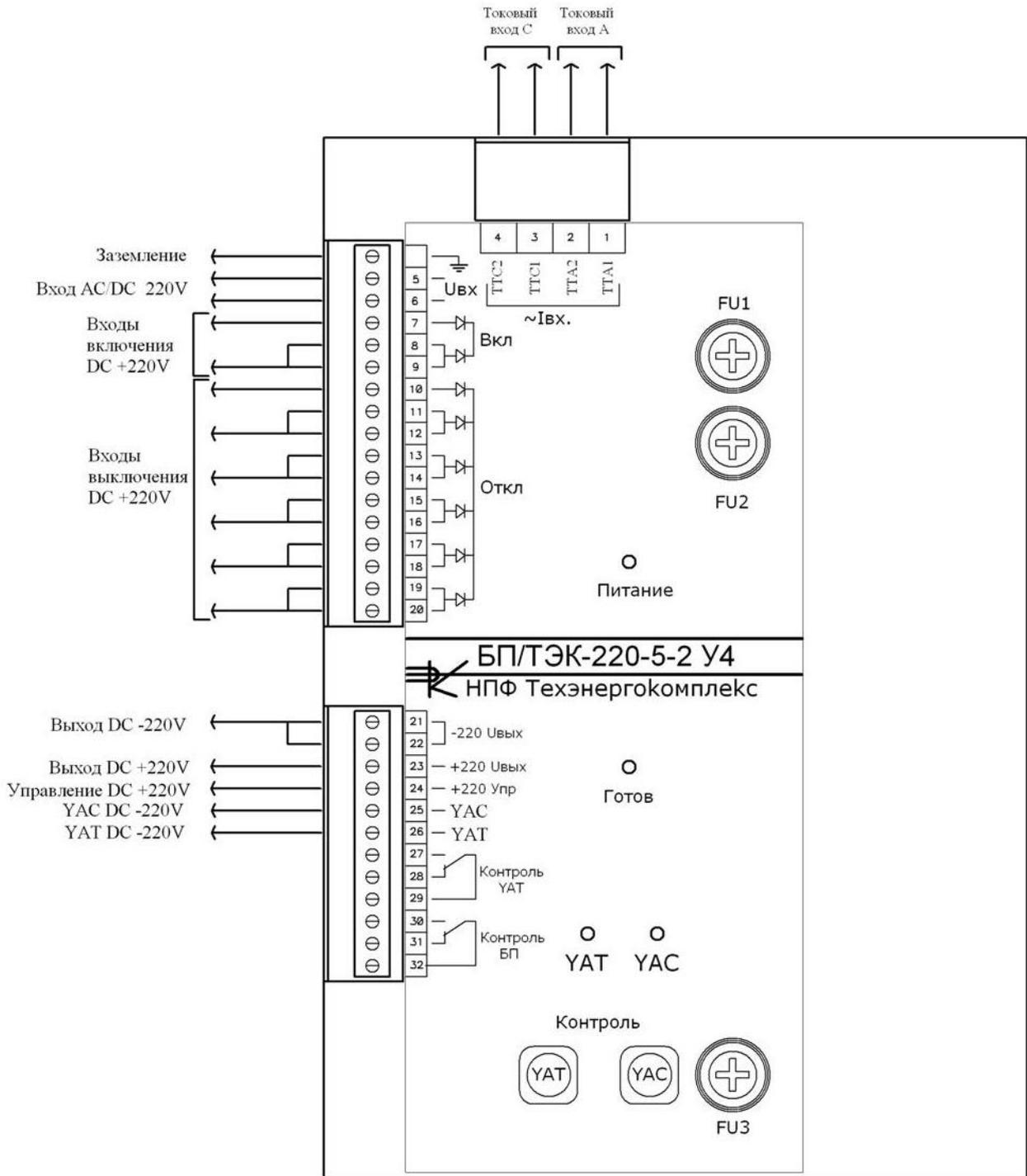


Рис.2. Подключение блока

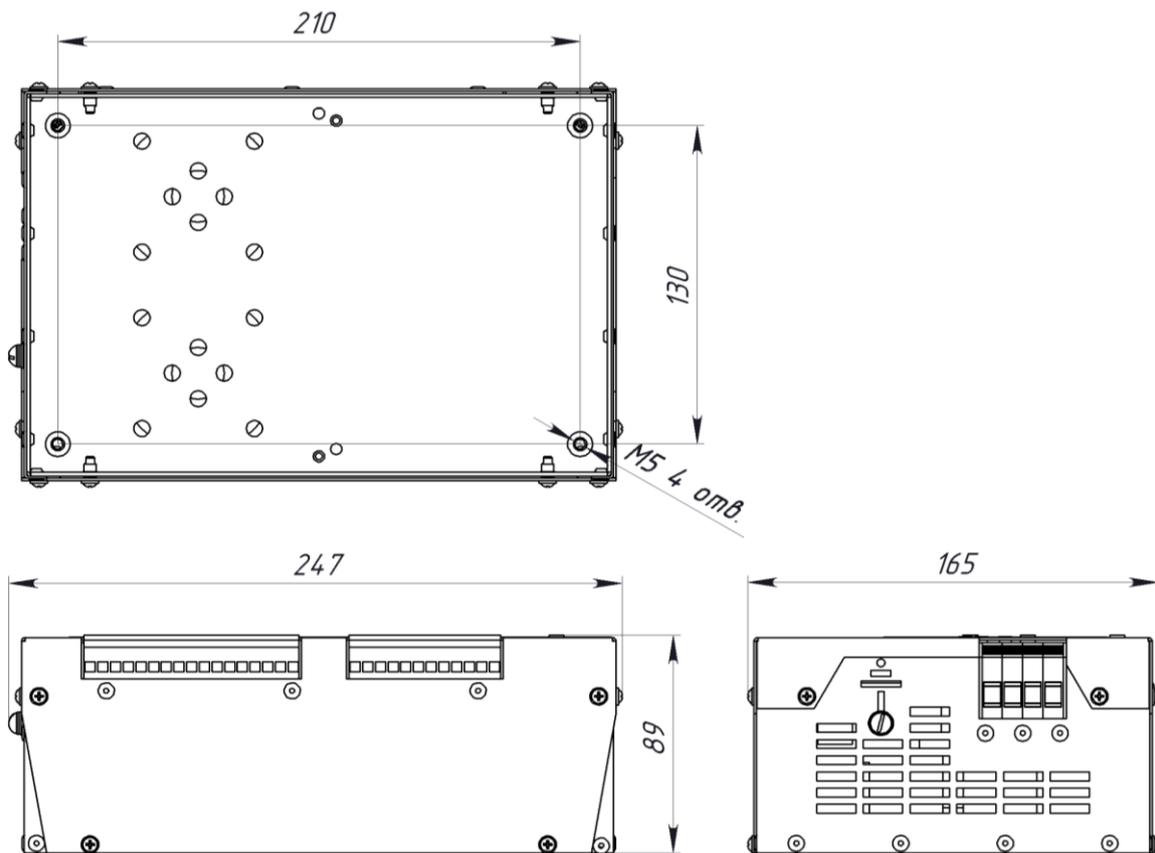


Рис.3. Габаритные и присоединительные размеры блока

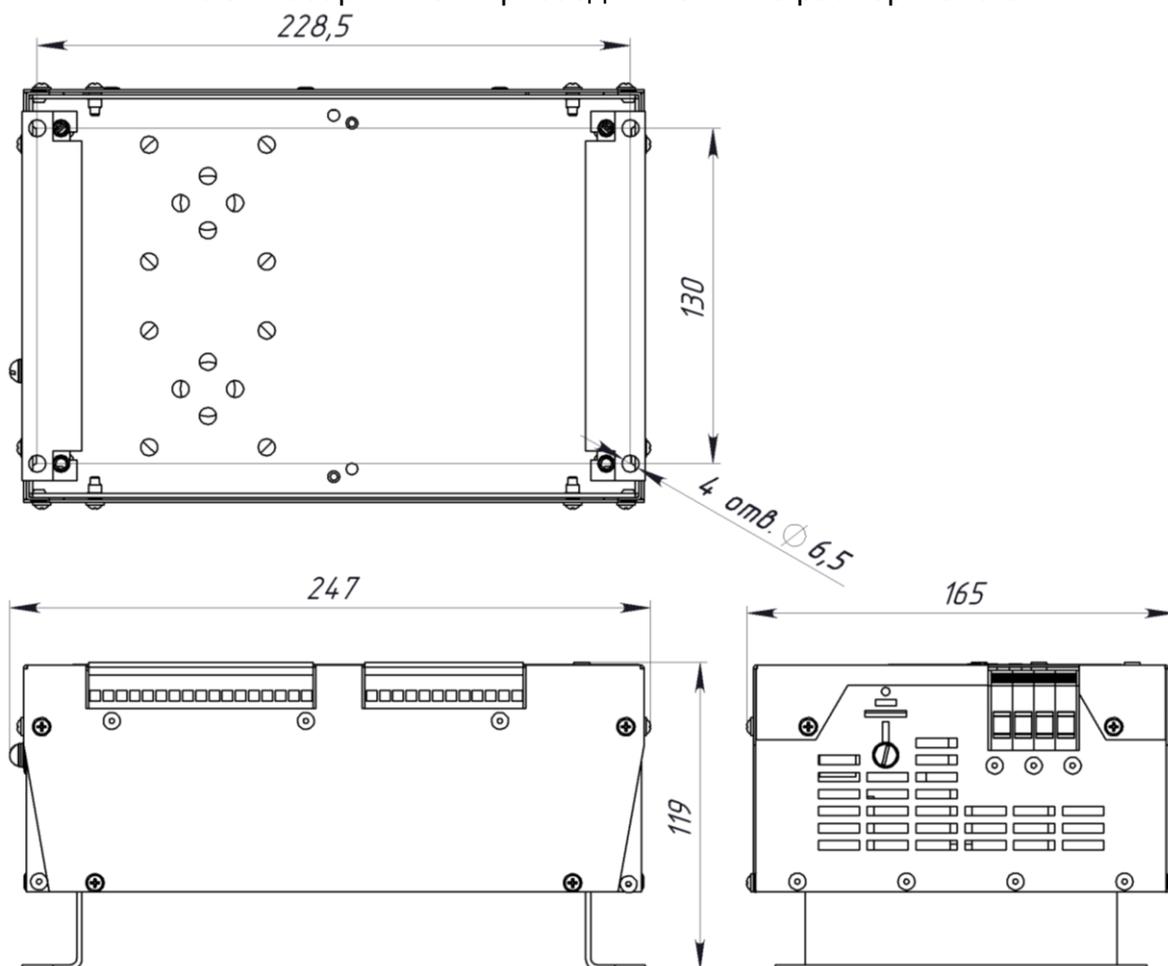


Рис.4. Габаритные и установочные размеры с дополнительными кронштейнами

## 5. Меры предосторожности.

5.1. К монтажу, замене и эксплуатации блока питания БП/ТЭК-220-5-2 У4 допускается персонал, прошедший соответствующее обучение и аттестацию.

5.2. Проверьте окружающие цепи и замените блок на заведомо исправный при повторном перегорании предохранителя, отсутствии свечения светодиодов «Питание» и «Готов», или постоянном свечении светодиодов «УАТ», «УАС».

5.3. Ремонт блока питания выполняет исключительно производитель.

**Внимание!** Перед включением блок питания должен быть надежно заземлен через винт заземления на корпусе или контакт на клеммной колодке.

**Внимание!** Категорически запрещается откручивать винты крепления крышки и открывать крышку БП/ТЭК-220-5-2 У4.

**Внимание!** Исключите случайное нажатие кнопок “Контроль УАС” и “Контроль УАТ”.

## 6. Комплект поставки

В комплект поставки входит:

- блок - 1 шт.;
- паспорт - 1 экз.;

## 7. Свидетельство о приемке

Блок питания БП-ТЭК-220-5-2 У4 заводской номер \_\_\_\_\_ изготовлен

«\_\_\_»\_\_\_\_\_201\_\_ г.

Блок питания БП-ТЭК-220-5-2 У4 соответствует техническим характеристикам и признан годными к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

ОТК

## 8. Гарантийные обязательства

8.1. Предприятие гарантирует соответствие техническим характеристикам блока питания БП-ТЭК-220-5-2 У4 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

8.2. Гарантийный срок эксплуатации - 2 года со дня ввода в эксплуатацию, если не превышен гарантийный срок хранения.

8.3. Гарантийный срок хранения - 1 год.

8.4. Гарантийные обязательства прекращаются:

- при истечении гарантийного срока хранения, если блок не введен в эксплуатацию до его истечения;
- при истечении гарантийного срока эксплуатации;
- при выработке коммутационного или механического ресурса.

Гарантии распространяются только на ремонт и (или) замену комплектующих.

---

## 9. Сведения о рекламациях

Дата и номер рекламационного акта	Краткое содержание рекламации	Куда направлена рекламация	Меры принятые по рекламации	Должность, фамилия и подпись ответственного лица

---