

БЛОК ТОКОВОЙ ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕГРУЗКИ ТИПА ТЗП

ПАСПОРТ ПСР.656115.002ПС

1. Назначение

1.1 Блок предназначен для встройки в рудничные коммутационные аппараты (в дальнейшем именуемые “аппараты”) и распределительные устройства напряжением до 1200 В, частотой 50 и 60 Гц и служит для защиты рудничных электродвигателей и кабелей от токовых перегрузок.

1.2 Климатическое исполнение - УХЛ5 по ГОСТу 15150-69.

1.3 Блок предназначен для эксплуатации в следующих условиях:

а) номинальные значения климатических факторов по ГОСТу 15543-70 и ГОСТу 15150-69, при этом верхнее значение относительной влажности воздуха - 98 % (при температуре 35°C);

б) вибрационные нагрузки в местах установки блока не должны быть выше

I степени жесткости по ГОСТу 16962-71; группа условий эксплуатации М18 по ГОСТу 17516-72, т.е. в местах установки блока вибрация не должна превышать 35 Гц, а максимальное ускорение - 4,9 м/с²:

в) рабочее положение блока в пространстве не регламентируется;

г) номинальный режим работы блока - продолжительный.

2. Технические данные блока ТЗП

2.1 Номинальное напряжение питания блока, В ~36.

2.2 Диапазон рабочего напряжения питающей сети - 0,65+1,1 U_{ном}.

2.3 Диапазон уставок тока срабатывания блока:

2.4 Блок имеет защитную характеристику, обеспечивающую:

1) несрабатывание при номинальной нагрузке

2) время, в течение которого срабатывает блок, при перегрузках, равных шестикратному значению номинального тока защищаемого объекта (с, не более)

5

3) время срабатывания при нагрузке защищаемого объекта с холодного состояния, равной

1,2 номинального тока (мин, не более)

6

2.5 Исполнительный орган блока имеет переключательный контакт, рассчитанный на коммутацию постоянного тока 0,3А в цепи напряжением до 110В или 2А в цепи напряжением 30В.

2.6 Механическая и коммутационная износостойкость блока составляет циклов (срабатывания) ВО

10000

2.7 Потребляемая мощность (ВА, не более)

1,8

2.8 Габариты блока (не более, мм)

Высота

158

Длина

121

Ширина

65

2.9 Масса блока (кг, не более)

0,6

2.10 Степень защиты блока - по ГОСТу 14254-80.

2.11 Содержание драгоценных металлов в блоке: золота - 0,023 г, серебра - 1,396 г, палладия - 0,22 г.

3. Устройство и работа блока ТЗП

3.1 Конструкция блока ТЗП

Блок состоит из передней и задней панели (5) и кожуха (1) (см. рис. 1). Между панелями расположена печатная плата с набором элементов. К задней панели прикреплена контактная вилка (4) штепсельного разъема. На переднюю панель блока выведена ручка установки уставок (6), закрытая прозрачным колпачком (3), шкала уставок (7), рукоятка тумблера (8) переключения блока в положение "Работа" - "Проверка". Для крепления блока имеются два отверстия.

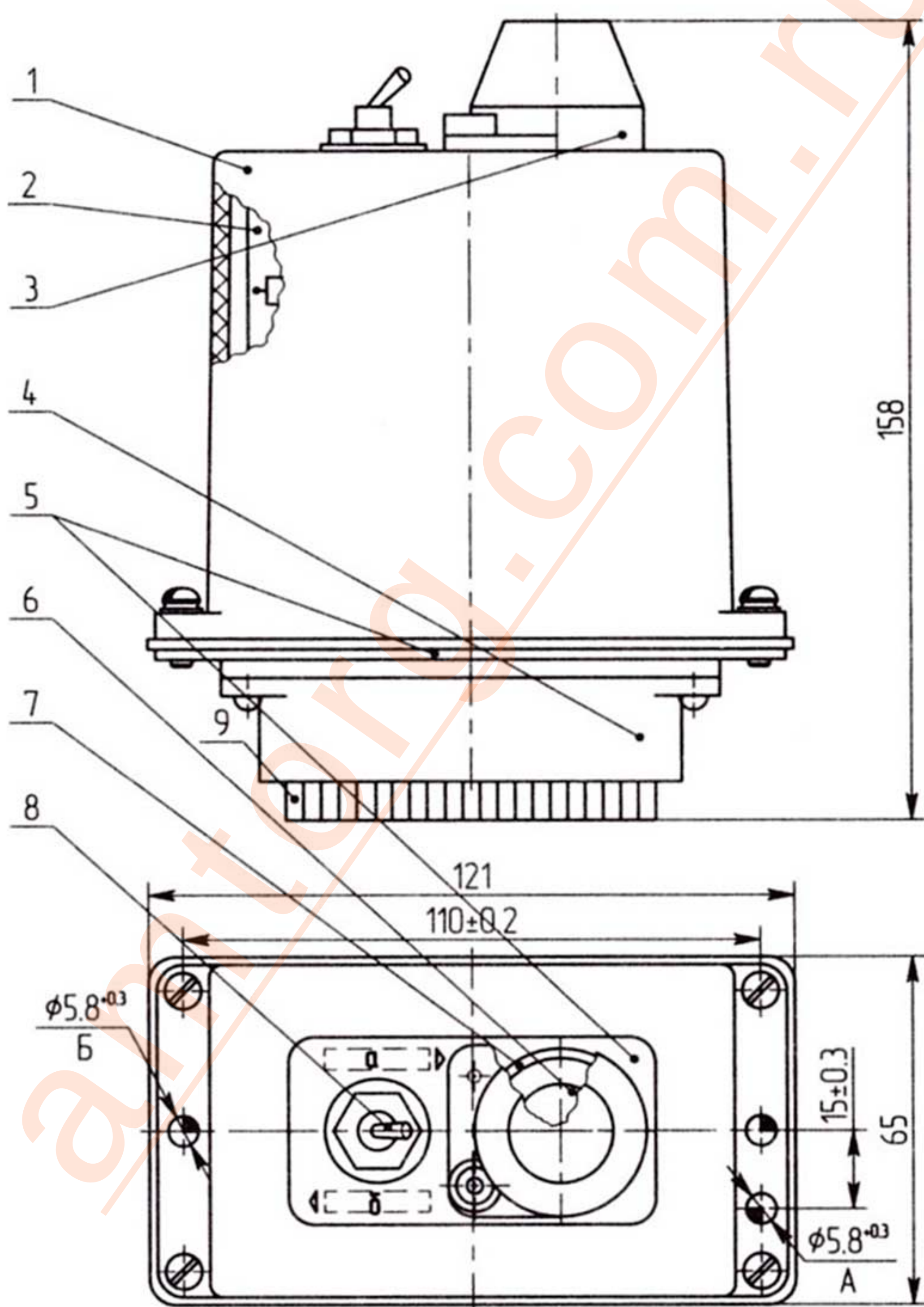


Рис. 1. Блок токовой защиты от перегрузки типа ТЗП:

1 - кожух, 2 - плата, 3 - колпачок, 4 - вилка, 5 - панели, 6 - ручка, 7 - шкала уставок, 8 - тумблер, 9 - ключ, А - фиксирующее отверстие, Б - уставочное отверстие, а - надпись "Работа", б - надпись "Проверка"

3.2. Схема электрическая блока ТЗП

Блок совместно с датчиками тока обеспечивает отключение электродвигателя в случае возникновения токовых перегрузок. В качестве датчика тока в схеме защиты от перегрузки используют трансформаторы тока ТТЗ с техническими характеристиками, соответствующими току аппарата, в который встраивается блок.

Схема электрическая (см. рис. 2) состоит из измерительной и исполнительной частей. Измерительная часть схемы питается от трансформаторов тока через трехфазный однополупериодный выпрямитель на диодах VD1-VD3, а питание исполнительной части осуществляется от источника напряжения 36В через контакты 8 и 10 штепсельного разъема.

Измерительная часть схемы включает делители напряжения из резисторов R2-R3 и R5-R6, активно-емкостные контуры R7-C3 и R8-C2, собирательную схему "ИЛИ" из диодов VD4 и VD5.

Исполнительная часть выполнена на основе порогового устройства на однопереходных транзисторах VT1 и VT2, тиристора VS1, исполнительного реле К 1.1 и выпрямителя VD8+VD11. При подаче питания на схему и работе электродвигателя в номинальном режиме напряжения со вторичных обмоток трансформаторов ток поступает на выпрямитель и после выпрямления подается на делители напряжения R2-R3 и R5-R6. Происходит заряд емкостей C2 и C3. Если двигатель работает без перегрузки, напряжение на полностью заряженной емкости недостаточно для открывания ключа VT1 исполнительного органа. По мере увеличения нагрузки происходит дальнейший заряд емкостей. При этом, когда напряжение на одной из емкостей достигает величины напряжения срабатывания ключа (на C2-при опрокидывании или затянувшимся пуске электродвигателя, на C3-при перегрузках, превышающих 1,1-1,2 ном), транзистор VT1 переключается и подает импульс на управляющий электрод тиристора VS1, в анодную цепь которого включено исполнительное реле К1.1. Стабилизация порога срабатывания ключа осуществляется релаксационным генератором, выполненным на однопереходном транзисторе VT2. При срабатывании своими контактами реле К 1.1 воздействует на цепи управления и сигнализации аппарата. Время достижения напряжения срабатывания ключа VT1 зависит от кратности перегрузки электродвигателя.

Проверка работы устройства производится переключением тумблера в положение "Проверка". При этом напряжение на измерительную часть схемы подается от источника напряжения 36В. Установка уставок срабатывания осуществляется с помощью резистора R4. Для нормального функционирования схемы при колебаниях напряжения введена стабилизация напряжения с помощью стабилитронов VD6 и VD7 и R15.

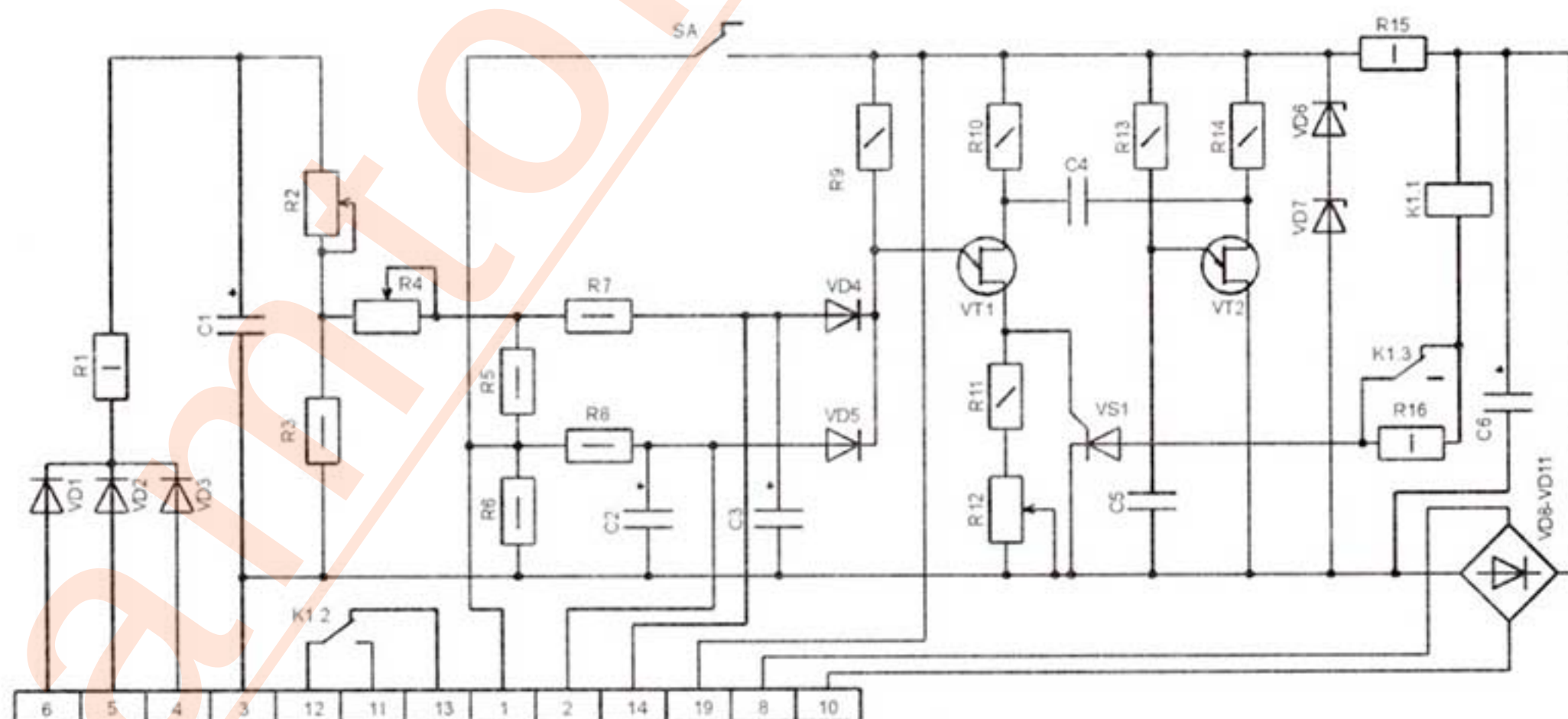


Рис. 2. Электрическая схема блока ТЗП: 1 - "Проверка", 2 - "Работа"

4. Порядок установки блока ТЗП в аппарат

4.1 Перед установкой блока в аппарат его необходимо распаковать, произвести внешний осмотр, проверить наличие технической документации. При внешнем осмотре проверяется отсутствие механических повреждений, наличие пломб.

4.2 Перед установкой блока в аппарат необходимо обратить внимание на положение направляющего ключа штепсельного разъема, на тумблер, который должен быть установлен в положение "Работа".

4.3 Крепление блока в аппарате осуществляется винтами (в комплект поставки винты не входят).

5. Техническое обслуживание блока ТЗП

5.1 Обслуживание блока должно производиться в соответствии с действующими "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

5.2 Для обеспечения нормальной работы блока необходимо в процессе эксплуатации при ежесуточных осмотрах и ежемесячных ревизиях проверять работоспособность схемы, руководствуясь инструкцией по эксплуатации аппарата, в который устанавливается блок.

5.3 При обнаружении неисправностей в работе блока необходимо заменить его на исправный. Во время эксплуатации запрещается непосредственно в шахте вскрывать блок и ремонтировать элементы, встроенные в него. Ремонт блока должен производиться на специализированном ремонтном предприятии.

6. Транспортирование и хранение блока ТЗП

6.1 Условия транспортирования блока Л — по ГОСТу 23216-78, в том числе в части воздействия климатических факторов по группе, условия хранения — 5 (ОЖ4), ГОСТ 15150-69.

6.2 Транспортирование упакованных блоков может производиться любым видом транспорта (автомобильным, железнодорожным, водным, авиационным), обеспечивающим их сохранность.

6.3 При погрузке, транспортировании и выгрузке блоков бросание и удары не допускаются.

6.4 Условия хранения блоков — по группе условий хранения 1(Л), ГОСТ 15150-69, на срок хранения один год. Блок должен храниться в упакованном виде в вентилируемом помещении при температуре воздуха не ниже 5°C, при отсутствии в нем агрессивных паров, разрушающе действующих на материалы блока.

Если срок хранения превышает один год, блок должен быть подвергнут осмотру.

7. Комплект поставки блока ТЗП

7.1 В комплект поставки входят:

- а) блок ТЗП;
- б) гнездо РШАГ ПБ-20;
- в) эксплуатационная документация: паспорт.

8. Свидетельство о приемке

8.1 Блок токовой защиты от перегрузки соответствует техническим условиям ТУ16-656.005-83 и признан годным к эксплуатации.

9. Гарантии изготовителя ОТК

9.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие блока требованиям технических условий ТУ 16-656.005-83 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации - два года со дня ввода блока в эксплуатацию.