

# Установка УПЗ – 450/3000

## Техническое описание и инструкция по эксплуатации



## 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящее руководство предназначено для изучения правил эксплуатации установки проверки защит **УПЗ-450/3000**, а также ознакомлением с техническими характеристиками и принципом работы **УПЗ-450/3000**.

1.2. К эксплуатации и обслуживанию установки допускается персонал, изучивший данное руководство по эксплуатации и имеющий группу допуска работы с электроустановками не ниже третьей.

1.3 Внутри установки имеются неизолированные монтажные соединения представляющие опасность поражения электрическим током. Поэтому категорически запрещается подавать напряжение на прибор со снятыми панелями. При работе установки с токами выше 500(А) выходные жесткие и гибкие медные шины могут нагреваться до температур превышающих 60 градусов, что требует от персонала мер предосторожности.

1.4. В руководстве приняты следующие сокращенные обозначения:

**АВ** --- автоматический выключатель;

**ЛАТР** --- лабораторный автотрансформатор;

**РНО** --- регулятор напряжения однофазный;

**ТРТ** --- тиристорный регулятор тока;

**ДТ** --- датчик тока.

1.5 Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию установки не ухудшающие ее технические и эксплуатационные характеристики, без уведомления потребителя.

## 2. Назначение

2.1 Установка проверки простых защит — **УПЗ – 450/3000** (далее установка) предназначена для наладки и проверки простых релейных защит РЗА, элементов электроавтоматики (реле, контакторов, пускателей и т.п.) а также автоматических выключателей на месте их установки, на электростанциях, подстанциях, промышленных предприятиях или в лабораториях.

2.2 Установка выполнена в блочном исполнении, что создает дополнительные удобства при эксплуатации, в своем составе имеет соединительные провода и кабели для подсоединения испытываемых устройств

2.3 Установка предназначена для эксплуатации в условиях умеренного климата в закрытых сухих отапливаемых помещениях при температуре окружающего воздуха от +5 до 35 °С и относительной влажности 80% (при 25 °С), а также может использоваться при работах на открытом воздухе при условии исключения попадания на нее водяных брызг и капель.

### 3. Технические характеристики

- 3.1 Напряжение питания, (В)-----220±10%  
3.2 Частота питающей сети, (Гц.)-----50±1%.  
3.3 Максимальный ток потребления питающей сети, (А)-----50.  
3.4 Максимальная потребляемая мощность, (В×А)-----10000.  
3.5\* Диапазон измерения и регистрации выходного тока, (А), при погрешности измерения менее 1,5%-----0,05—3000.  
3.6 Диапазон измерения и регистрации длительности выходного тока, времени срабатывания дополнительных контактов, (сек.), при погрешности измерения менее 0,5%-----0.01—1000.  
3.7 Порог срабатывания температурной защиты нагрузочного трансформатора, (С<sup>0</sup>)-----97±5%.  
3.8 Габаритные размеры, (мм.) -----480\*240\*475.  
3.9 Масса прибора без выходных гибких шин, (кг.), не более-----36.  
3.10 Средний срок службы прибора, (лет)-----10.

### 4. Комплект поставки

- 4.1 Прибор **УПЗ-450/3000**-----1 шт.  
4.2 Датчик тока, **3000/5(А)**-----1 шт.  
4.3 Шина гибкая, длина—0,75(м), сечение—95(мм<sup>2</sup>)-----2 шт.  
4.4 Провод гибкий, длина—1,75(м), сечение—25(мм<sup>2</sup>)-----2 шт.  
4.5 Кабель ПВС 2\*1,5(мм<sup>2</sup>), длина--1,75(м)-----2 шт.  
4.6 Кабель питания прибора с переносной розеткой-----1 шт.  
4.7 Болт присоединения М8-----2 шт.  
4.8 Руководство по эксплуатации установки **УПЗ-450/3000**-----1 шт.

Спецификация выходных параметров установки УПЗ— 450/3000.

<b>ВЫХОД U1:~250/5--РЕГУЛИРУЕМОЕ ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ</b>	
Диапазон регулировки выходного напряжения,В	2.....250
Номинальный выходной ток,А	5
Максимальный выходной ток,А	10
Номинальная выходная мощность,кВА,	1,5
Максимальная выходная мощность,кВА,	2,5
Дискретность регулировки выходного напряжения при работе с <b>ЛАТРом 2,5,В</b> ,не более	0,25
Защита: <b>FU1</b> -Предохранитель проволочный,А	10
<b>ВЫХОД U1:±250/5--РЕГУЛИРУЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА</b>	
Диапазон регулировки выходного напряжения,В	2.....250
Номинальный выходной ток,А	5
Максимальный выходной ток,А	10
Номинальная выходная мощность,кВА,	1,5
Максимальная выходная мощность,кВА,	2,5
Дискретность регулировки выходного напряжения при работе с <b>ЛАТРом 2,5,В</b> ,не более	0,25
Защита: <b>FU1</b> -Предохранитель проволочный,А	10
<b>ВЫХОД U2:~32/200--РЕГУЛИРУЕМЫЕ ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК И НАПРЯЖЕНИЕ</b>	
Диапазон регулировки выходного напряжения,В	0,2.....32
Номинальный выходной ток при работе с <b>ЛАТРом 2,5,А</b>	50
Номинальный выходной ток при работе с встроенным <b>ТР</b> ,А	100
Максимальный выходной ток при работе с встроенным <b>ТР</b> ,А	200
Защита: Автоматический выключатель С25,уставка <b>H.SET</b> измерителя тока <b>MT4W</b>	регулируемая пользователем
<b>ВЫХОД U3:~5/2000--РЕГУЛИРУЕМЫЕ ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК И НАПРЯЖЕНИЕ</b>	
Диапазон регулировки выходного напряжения,В	0,05.....5
Номинальный выходной ток при работе с <b>ЛАТРом 2,5,А</b>	500
Номинальный выходной ток при работе с встроенным <b>ТР</b> ,А	1000
Максимальный выходной ток при работе с встроенным <b>ТР</b> ,А	2000
Защита: Автоматический выключатель С25,уставка <b>H.SET</b> измерителя тока <b>MT4W</b>	регулируемая пользователем



**Рис.№1** Вид лицевой панели прибора УПЗ-450/3000.

**Q1**—автоматический выключатель силовых цепей прибора, подача сетевого напряжения на силовые электрические цепи прибора (см. схему эл. соединений).

**1**—ручка регулятора напряжения, регулировка автотрансформатором величины напряжения и тока на выходных клеммах прибора.

**S1**—клавишный выключатель —«**ПИТАНИЕ ПРИБОРА**», подача сетевого напряжения на слаботочные электрические цепи прибора (питание всех электронных блоков прибора).

**R4**—ручка регулятора величины тока тиристорного блока— «**ТИР.РЕГУЛ.**» позволяет регулировать фазовый угол работы тиристорного контактора переменного тока ( при выведенной по направлению часовой стрелки соответствует максимальному углу проводимости тиристорного контактора).

**LP1**—индикаторная лампочка—«**ПЕРЕГРЕВ**», показывает что температура силового трансформатора превысила 90-100 ( $^{\circ}\text{C}$ ).

**LP2**—индикаторная лампочка—«**ТОК ВКЛ.ОТКЛ.**», показывает что на выходные клеммы прибора подано напряжение.

**SW2**—кнопка —«**ФИКСАЦИЯ ВКЛ./ОТКЛ.**» позволяет фиксировать показания измерителей тока и напряжения при прекращении прохождения тока в измеряемой цепи или в момент замыкания, размыкания вспомогательных безпотенциальных контактов исследуемого объекта электроавтоматики.

**SB1**—кнопка —«**ТОК ВКЛ./ОТКЛ.**» осуществляет включение и выключение тиристорного контактора.

**SB2**—кнопка —«СБРОС» осуществляет обнуление показаний измерителя временных интервалов.

**S4**—переключатель «**50А—5А—500А**» диапазонов измерения тока.

**S5**—переключатель «**32В—PV—250В**» входной электрической цепи измерителя напряжения.

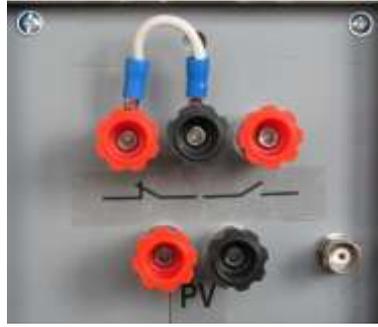
**A1**—высокоточный измеритель временных интервалов.

**A2**—высокоточный измеритель тока.

**A2.1**—высокоточный измеритель напряжения.



**Рис.№1** Вид с правой стороны прибора УПЗ-450/3000.



**Рис.№3** Вид панели клемм вспомогательных контактов прибора УПЗ-450/3000.

Верхняя группа клемм на рис.№2 предназначена для подключения без-потенциальных («сухих») дополнительных контактов исследуемых реле тока, напряжения. По факту срабатывания дополнительных контактов фиксируются показания измерителей времени, тока и напряжения, а также автоматически выключается подача напряжения и тока на силовые выходные клеммы прибора. Клеммы с буквенным обозначением «PV» предназначены для возможности измерения переменного напряжения на внешних электрических цепях в диапазоне 2—250 (В). Для этого необходимо переключатель «S5» на лицевой панели (см. рис№1) установить в положение «PV», входные измерительные цепи прибора измерителя-регистратора напряжения «A2.1» скоммутируются с клеммами «PV». Гнездо радиочастотное BNC предназначено для работ по метрологической поверке установки. Более подробная информация о его назначении приведена в методике аттестации на установку УПЗ-450/3000.



**Рис.№4** Вид панели силовых клемм прибора УПЗ-450/3000.

На панель силовых клемм выведены все силовые выходные источники напряжения и тока. Величины и рабочие диапазоны источников под-

робно приведены в спецификации выходных параметров установки **УПЗ– 450/3000**. На панели также размещены: держатель предохранителя «**FU1**», и клеммы для подключения внешнего датчика тока «**Д.Т.5А**». Предохранительная вставка на ток 10(А) предназначена для защиты от токов короткого замыкания источников **U1**. К клеммам «**Д.Т.5А**» возможно подключение внешнего датчика переменного тока с вторичным током измерительной обмотки равной 5(А). Для этого необходимо переключатель «**S4**» на лицевой панели (см. рис№1) установить в положение «**5А**». При работе с источником тока **U3** в диапазоне выходных токов 100–2000(А), смотри рисунки примеров подключения внешних реле тока, напряжения, автоматических выключателей в приложении к инструкции, к клеммам **Д.Т.5А** подключается трансформатор тока 3000/5(А), поставляемый в комплекте установки **УПЗ– 450/3000**. Для снятия вольт-амперных характеристик внешних трансформаторов тока необходимо скоммутировать выходные клеммы используемого источника **U1** или **U2**, измерительную обмотку исследуемого трансформатора тока и клеммы **Д.Т.5А** согласно рисунку в приложении.

## 5. Устройство и работа

Установка состоит из функционально и конструктивно законченных изделий: из прибора **УПЗ-450/3000**, комплекта выносного датчика тока и вспомогательных гибких шин и кабелей для подключения исследуемых объектов электроавтоматики.

Для ознакомления с устройством и работой установки **УПЗ-450/3000** необходимо пользоваться схемой электрической соединений установки прилагаемой в приложении а также рисунками примеров подключения.

Прибор **УПЗ-450/3000** в дальнейшем (прибор) является основным оригинальным изделием установки **УПЗ-450/3000**. Он выполнен в едином металлическом корпусе с вертикальным или горизонтальным рабочем положении.

Для удобства транспортировки прибор имеет переносные ручки. Прибор состоит из следующих функционально законченных компонентов:

5.1 Силовой согласующий однофазный трансформатор оригинальной конструкции—**ТЗ**.

5.2 Регулятор напряжения однофазный—**РНО**, ЛАТР 2,5\_10(А).

5.3 Автоматический выключатель силовых цепей прибора—**Q1**.

5.4 Силового тиристорного ключа--**VS1**.

5.5 Двух клеммных групп--**ХТ1,ХТ2**.

5.6 Датчика температуры--**NTC**.

5.7 Блока питания--**A5**.

5.8 Блока контроллера --**A4**.

5.9 Блока регулятора тока--**A3**.

5.10 Блока согласования--**A7**.

5.11 Измерителя—регистратора тока--**A2**.

5.12 Измерителя—регистратора напряжения--**A2.1**

5.13 Измерителя—регистратора времени-- **A1**.

5.14 Органов управления, регулирования и индикации—**S1,SB1,SB2SW2,R4, LP1, ,LP2,S4,S5**.

**Прибор принципиально работает в двух режимах :**

--- Режим регулировки величины тока и напряжения регулятором напряжения однофазным (**РНО**).

--- Режим регулировки величины тока и напряжения силовым тиристорным регулятором тока (**ТРТ**).

**Первый режим** предусматривает наличие **РНО**. В этом режиме **ТРТ** работает как твердотельное силовое реле, коммутирующее в момент перехода напряжения через ноль, первичную обмотку **РНО** с входным питающим напряжением. В качестве **РНО** используется **ЛАТР-2,5**, с максимальным выходным током равным **10(А)**.

Ток, формируемый на выходе **РНО**, имеет синусоидальную форму, что обеспечивает условие точных измерений величин тока и напряжения измерителями-регистраторами тока и напряжения.

**Второй режим** используется для оценки работоспособности защит автоматических выключателей, токовых реле и т.д. с погрешностями измерения тока более 1,5%. В этом режиме выходной ток регулируется встроенным тиристорным регулятором тока и имеет импульсную форму с коэффициентом гармоник более 5%.

Питание прибора подводится проводами сечением не менее 4,0 (мм<sup>2</sup>) от щита питания.

На левой боковой стороне прибора расположен коммутационный узел с силовым автоматом **Q1**, запитывающий внутренние силовые цепи прибора. Через этот узел производится подключение **РНО** согласно схеме электрической соединений (см. приложение).

Силовой согласующий трансформатор **ТЗ** является основным узлом, позволяющим обеспечить силовой контур тока согласованный с низкоомными нагрузками. Он также осуществляет гальваническую развязку выходных шин от силового питающего напряжения.

Трансформатор имеет электронную термозащиту настроенную на температуру срабатывания **90-100(°C)**.

Защита от токов короткого замыкания осуществляется комплексно: вводным силовым автоматическим выключателем **Q1—C25**, предохранителем **FU1—10(A)**, уставкой максимального тока в приборе измерителя—регистратора тока **MT4W—AA**, смотри таблицу—спецификацию выходных параметров установки **УПЗ-450/3000**.

На лицевой панели расположены органы управления, индикации и измерители-регистраторы тока, напряжения и времени.

*Выключатель* **S1—“ПИТАНИЕ ПРИБОРА”** включает и выключает слаботочные питающие цепи прибора (питание всех электронных блоков прибора).

*Кнопка* **SB1—“ТОК ВКЛ.ОТКЛ.”** осуществляет включение и выключение выдачи управляющих импульсов силового тиристорного ключа. Включение и выключение тока происходит всегда в момент перехода напряжения через ноль, что благоприятно отражается на работе согласующего силового трансформатора и выходной нагрузки.

*Кнопка* **SW2—“ФИКСАЦИЯ ВКЛ.ОТКЛ.”** позволяет фиксировать показания измерителя тока при прекращении прохождения тока в измеряемой цепи или в момент замыкания вспомогательных контактов исследуемого объекта электроавтоматики.

*Кнопка* **SB2—“СБРОС”** осуществляет обнуление показаний измерителя временных интервалов.

*Регулятор «Тир.регул.»* задает величину угла проводимости тиристорного контактора. При выведенной по направлению часовой стрелки регулятора соответствует максимальному углу проводимости тиристорного контактора.

*Индикатор “ТОК ВКЛ.”* показывает, что на выходные шины подано напряжение с силового согласующего трансформатора.

*Индикатор “ПЕРЕГРЕВ”* показывает что температура силового трансформатора превысила 90(°C). При срабатывании тепловой защиты автоматически выключается тиристорный контактор.

*Переключатель S4—«50А—5А—500А», коммутирует цепи датчика тока, расположенного внутри корпуса прибора, с измерительными цепями измерителя тока—A2. В положениях переключателя 50А,500А измеритель тока измеряет и регистрирует величину тока в цепях источников тока U2,U3. В положении переключателя 5А измерительные цепи измерителя тока A2 подключаются к клеммам с маркировкой ДТ. 5А., что позволяет подключать любой внешний датчик тока с измерительной обмоткой—5А, или непосредственно измерять величину тока до 5А.*

Переключатель S5—«32В—PV—250В», коммутирует измерительные цепи измерителя напряжения—A2.1 с выходными клеммами источников напряжения U1,U2. В положении переключателя—PV, измерительные цепи измерителя напряжения подключаются к клеммам с обозначением PV, что позволяет измерять внешнее переменное напряжение величиной до 250В.

*Измеритель временных интервалов A1 выполнен на основе промышленного прибора типа:MP5W. Класс точности измерителя составляет 0,05% при температуре 23±5(°C). Его техописание прилагается в приложении. Прибор запрограммирован изготовителем и не требует настройки. Он измеряет и регистрирует временной интервал прохождения тока через нагрузку в секундах с точностью до десятков миллисекунд. Начало отсчета временного интервала синхронизировано с нажатием кнопки “ТОК ВКЛ.ОТКЛ.”. Конец отсчета осуществляется повторным нажатием кнопки “ТОК ВКЛ.ОТКЛ.”, или при замыкании, размыкании дополнительных безпотенциальных контактов исследуемого объекта электроавтоматики. Прибор MP5W позволяет формировать, заданную пользователем, длительность выходного напряжения, тока. Величина длительности устанавливается пользователем следующим образом:*

5.11 Кратковременно нажать левую кнопку «MD» на передней панели прибора MP5W.

На индикаторе начнет периодически появляться символ PSt.hh.

5.12 Кратковременно нажать кнопку с символом “<“ на передней панели прибора MP5W.

5.13 Пользователь вводит значение длительности выходного тока необходимое для конкретного опыта. Значение ограничено следующим диапазоном от 10(ms) до 999.99(S)

Для сброса измеренного временного интервала необходимо нажать кнопку «СБРОС» расположенную под передней панелью прибора MP5W.

*Измеритель тока A2 выполнен на основе промышленного прибора типа: MT4W. Класс точности измерителя составляет 0,3% при температуре 23±5(°C). Его техописание прилагается в приложении. Измеритель измеряет и регистрирует среднеквадратичную (RMS) величину тока протекающего по исследуемой цепи.*

Измеритель тока MT4W запрограммирован производителем на работу в диапазоне токов 0 -- 500(A), с коэффициентом трансформации датчика

тока  $500(\text{A})/5(\text{A})$ . При необходимости измерения токов в диапазоне  $0—50(\text{A})$ , для корректной работы измерителя, необходимо изменить параметр **dot**—положение десятичной точки—**0.0**.

Для этого необходимо нажать и удерживать левую кнопку «**MODE**» до появления на индикаторе прибора мигающего символа **PA1**. После этого действия, кратковременно нажимать левую кнопку «**MODE**» до появления на индикаторе прибора мигающего символа «**dot**».

На индикаторе прибора появится мигающее значение этого параметра. Для изменения параметра необходимо последовательно кратковременно нажимать правые кнопки на лицевой панели прибора измерителя тока **MT4W** --- «**▲**», «**▼**».

Для работы в диапазоне токов **50A**, значение параметра «**dot**» необходимо задать **00.0**.

Для работы с внешним датчиком тока с коэффициентом трансформации  $3(\text{kA})/5(\text{A})$ , значение параметра «**dot**» необходимо задать **0**.

Измеритель тока **MT4W** позволяет ограничить величину выходного тока следующим образом:

5.14 Кратковременно нажать левую кнопку «**MD**» на передней панели прибора **MT4W**.

На индикаторе начнет периодически появляться символ **H.SET**.

5.15 Кратковременно нажать кнопку с символом “<” на передней панели прибора **MT4W**.

5.16 Пользователь вводит значение максимальной величины выходного тока необходимое для конкретного опыта.

Измеритель фиксирует показания величины выходного тока, при нажатой кнопке «**ФИКСАЦИЯ ВКЛ/ОТКЛ**», расположенной на лицевой панели прибора **УПЗ-450/3000**.

*Измеритель напряжения А2.1* выполнен на основе промышленного прибора типа: **MT4W**. Класс точности измерителя составляет 0,3% при температуре  $23\pm 5(^{\circ}\text{C})$ . Его техописание прилагается в приложении.

Измеритель измеряет среднеквадратичное (RMS) значение переменного напряжения на выходных клеммах установки в зависимости от положения переключателя **S5**. Измеритель фиксирует показания величины выходного напряжения, при нажатой кнопке «**ФИКСАЦИЯ ВКЛ/ОТКЛ**», расположенной на лицевой панели прибора **УПЗ-450/3000**.

**Внимание!** Измерители времени, тока, напряжения запрограммированы производителем под конкретное применение в данной установке. В приложении приведены таблицы значений параметров измерителей запрограммированных производителем установки.

## 6. Указания мер безопасности

- 6.1 При работе с установкой, а также её ремонте обслуживающий персонал должен соблюдать требования «Правил безопасной эксплуатации электроустановок», «Правил технической эксплуатации электроустановок», а также требования ведомственных документов по охране труда и техническому обслуживанию.
- 6.2 В работе установка должна быть обязательно заземлена, смотри схему электрическую соединений.
- 6.3 При работе с установкой необходимо использовать диэлектрический коврик.
- 6.4 Перед подключением установки к проверяемым устройствам, проверить отсутствие на них напряжения.

## 7. Подготовка к работе и порядок работы

- 7.1 Подключить прибор к питающей силовой цепи согласно схеме электрической подключения. Обратить внимание на подключение заземляющего проводника. Питающая сеть должна обеспечивать питание нагрузок до **10(кВт)**.
- 7.2 Включить питание прибора выключателем **S1** на лицевой панели прибора.
- 7.3 Вывести ручку регулятора «**Тип. регул.**» по вращению часовой стрелки до упора. Этим действием полупроводниковый регулятор тока работает в режиме полупроводникового контактора с максимальным углом проводимости.
- 7.4 Вывести ручку регулятора величины тока напряжения (ЛАТР) против вращения часовой стрелки до упора. Этим обеспечиваются минимальные величины значений напряжения и тока на выходных клеммах.
- 7.5 Включить автоматический силовой выключатель **Q1** на левой боковой панели прибора.
- 7.6 Проконтролировать, чтобы индикатор «**ТОК ВКЛ.**» не светился.
- 7.7 Переключателем **S4** выбрать диапазон измеряемых токов, конкретно к проводимому опыту.
- 7.8 Переключателем **S5** выбрать источник напряжения и тока для измерения и регистрации величины напряжения на его выходных клеммах.
- 7.9 Подключить гибкими шинами выходные клеммы прибора с исследуемым объектом электроавтоматики.
- 7.10 Задать значение длительности выходного тока с помощью прибора **MP5W**.
- 7.11 Задать значение величины максимального выходного тока с помощью прибора **MT4W**.
- 7.12 Кратковременно нажать кнопку «**ТОК ВКЛ. ОТКЛ.**» При этом индикатор «**ТОК ВКЛ.**» должен светиться.
- 7.13 Вращая ручку регулятора величины тока напряжения (ЛАТР) по

направлению вращения часовой стрелки, выставить необходимые величины напряжения и тока для конкретного типа исследуемого объекта электроавтоматики. **При этом необходимо руководствоваться методикой проверки изделия, приведенной производителем изделия или ТУ и ГОСТу по этой теме.**

7.14 При прекращении прохождения тока в исследуемой цепи или замыкании, размыкании дополнительного контакта исследуемого объекта электроавтоматики, автоматически произойдет выключение полупроводникового контактора. На цифровых табло измерителей тока, напряжения и времени будут зафиксированы значения величин тока, напряжения и времени на момент отключения полупроводникового контактора. При повторении опыта цикл измерения и регистрации автоматически повторится.

7.15 Порядок отключения установки обратный включению.

7.16 Порядок работы установки в режиме регулировки величины напряжения и тока тиристорным регулятором тока **ТРТ** отличается тем, что не используется **РНО-- ЛАТР-2,5**. На коммутационном узле должна быть установлена перемычка **Ж1** согласно схеме электрической соединений. Регулировка тока и напряжения осуществляется регулятором «**Тип.регул.**». В остальном порядок работы с установкой соответствует выше приведенной.

В качестве датчика тока в комплекте установки поставляется внешний трансформатора тока с коэффициентами трансформации: **3000 (А)/5(А)**. Датчик тока подключаются к клеммам, расположенными на правой выходной панели и имеют маркировку **Д.Т.5А**.

## **8. Правила хранения и транспортирования**

- 8.1. Гарантийный срок хранения установки 12 мес. с момента изготовления.
- 8.2. Установка в течение гарантийного срока должна храниться в таре предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °С и относительной влажности 80 %.
- Хранение установки без тары следует производить при температуре окружающего воздуха от 10 до 35 °С и относительной влажности 80 % при 25 °С.
- В помещениях для хранения не должно быть пыли, паров кислот, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.
- 8.3. Упакованная установка может транспортироваться любым видом транспорта при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 60° С и относительной влажности 98 % (при 25°С) при условии соблюдения мер предосторожности в соответствии с требованиями ГОСТ 9181-74.
- Транспортирование в самолетах может производиться только в отапливаемых герметизированных отсеках.

## **9. Гарантийный срок работы.**

9.1 Предприятие гарантирует исправную работу устройства **УПЗ-450/3000** на протяжении 12 месяцев с момента передачи ее Покупателю, при условии эксплуатации согласно инструкции.

9.2 Изготовитель обязуется осуществить ремонт или замену изделия бесплатно после того, как прибор будет возвращен, проверен и признан дефектным Изготовителем.

9.3 Гарантийный ремонт будет произведен в случае предоставления:

9.3.1 Рекламаций с описанием неисправности прибора и фото поломки.

9.3.2 Настоящих гарантийных обязательств с подписями ответственных за приемку лиц и печатями.

9.3.3 Документов на изделие с датой отгрузки.

9.4 Изготовитель имеет право отказать в гарантийном ремонте, в случае:

9.4.1 Несанкционированного вскрытия и попыток самостоятельного ремонта изделия.

9.4.2 Присутствия дефектов и повреждений, вызванных невыполнением или нарушением правил и норм технической эксплуатации, транспортировки, хранения, обслуживания или ввода в эксплуатацию.

9.4.3 Присутствия дефектов и повреждений, вызванных форс-мажорными обстоятельствами (землетрясение, пожар и т.д.).

9.4.4 Нарушения сохранности заводских пломб (если таковые имеются).

9.4.5 Использования изделия не по прямому назначению.

9.4.6 Если не виден серийный номер изделия (удален, стерт, изменен).

9.5 Доставка неисправного изделия осуществляется за счет Покупателя. В случае выезда специалиста к Покупателю для производства гарантийного ремонта, все затраты, которые включают стоимость билетов на поезд/автобус/самолет, оплата гостиницы, командировочные и оплата транспорта до места ремонта изделия, ложатся на Покупателя. Оплата производится до выезда специалиста.

9.6 В случае отсутствия заводского дефекта после рассмотрения рекламаций специалистами, Покупатель обязан возместить все расходы, связанные с рассмотрением рекламаций.

9.7 Гарантийные обязательства не распространяются на детали, подверженные нормальному износу.

9.8 Гарантийные обязательства не включают работы по техническому обслуживанию, которые прописаны в руководстве по эксплуатации.

9.9 Срок гарантии продлевается на время проведения анализа поломки и ремонта.

9.10 Гарантийными обязательствами не предусмотрена ответственность за любые прямые или косвенные убытки, потерю прибыли или другой ущерб.

9.11 Результаты экспертизы, проведенной третьими лицами без участия представителя Изготовителя являются недействительными.

## **10. Техническое освидетельствование.**

10.1. Аттестацию УПЗ-450/3000 должна проводить организация, уполномоченная на проведение таких работ.

10.2. Аттестация УПЗ-450/3000 производится по стандартной методике.

## **11. Свидетельство о приемке.**

11.1 Установка УПЗ-450/3000 зав.№\_\_\_\_\_ прошла приемосдаточные испытания и признана пригодной к эксплуатации.

Дата выпуска

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_Г

Представитель изготовителя

\_\_\_\_\_

Приложение 1.

Таблица параметров измерителя тока типа:МТ4W-АА-41

для установки **УПЗ-450/3000** при работе с внешним датчиком тока.

Группы параметров	Параметр	Значение	Функция
1-я(РА1)	In-t	RMS	Тип входа
	In-r	5A	Диапазон входа
	disp	SCAL	Тип дисплея
	H-SC	3000	Верх. граница отображения
	L-SC	0000	Нижн. граница отображения
	dot	0	Положение точки
	Inb.H	1,000	Масштабирование
	Inb.L	00	Нижнее смещение
2-я(РА2)	out.t	H.St	Тип выхода
	HYS	01	Значение гистерезиса
	PeY.t	01	Время пикового значения
	diS.t	0,1	Время задержки отображения
	LoC	LoC2	Функция блокировки
0-я(РА0)	H.SET	3000	Верхняя уставка
	L.SET	0000	Нижняя уставка
	H.PEY	0000	Макс.значение предыдущего измерения
	L.PEY	0000	Мин.значение предыдущего измерения

Таблица параметров таймера типа:MP5W-41

для установки **УПЗ-450/3000**.

Группы параметров	Параметр	Значение	Функция
1-я(РА1)	node	F13	Режим работы
	In-A	nPn.h.F	Тип входа
	In-B	nPn.h.F	Тип входа
2-я(РА2)	dot	000.00	Выбор положения точки
	PSt.h	999.99	Значение уставки компарат.
	PSt.l	000.00	Значение уставки компарат.
	PSC.H	1.000	Мантисса множителя
	PSC.Y	10—2	Экспонента множителя
3-я(РА3)	LoC	1	Функция блокировки

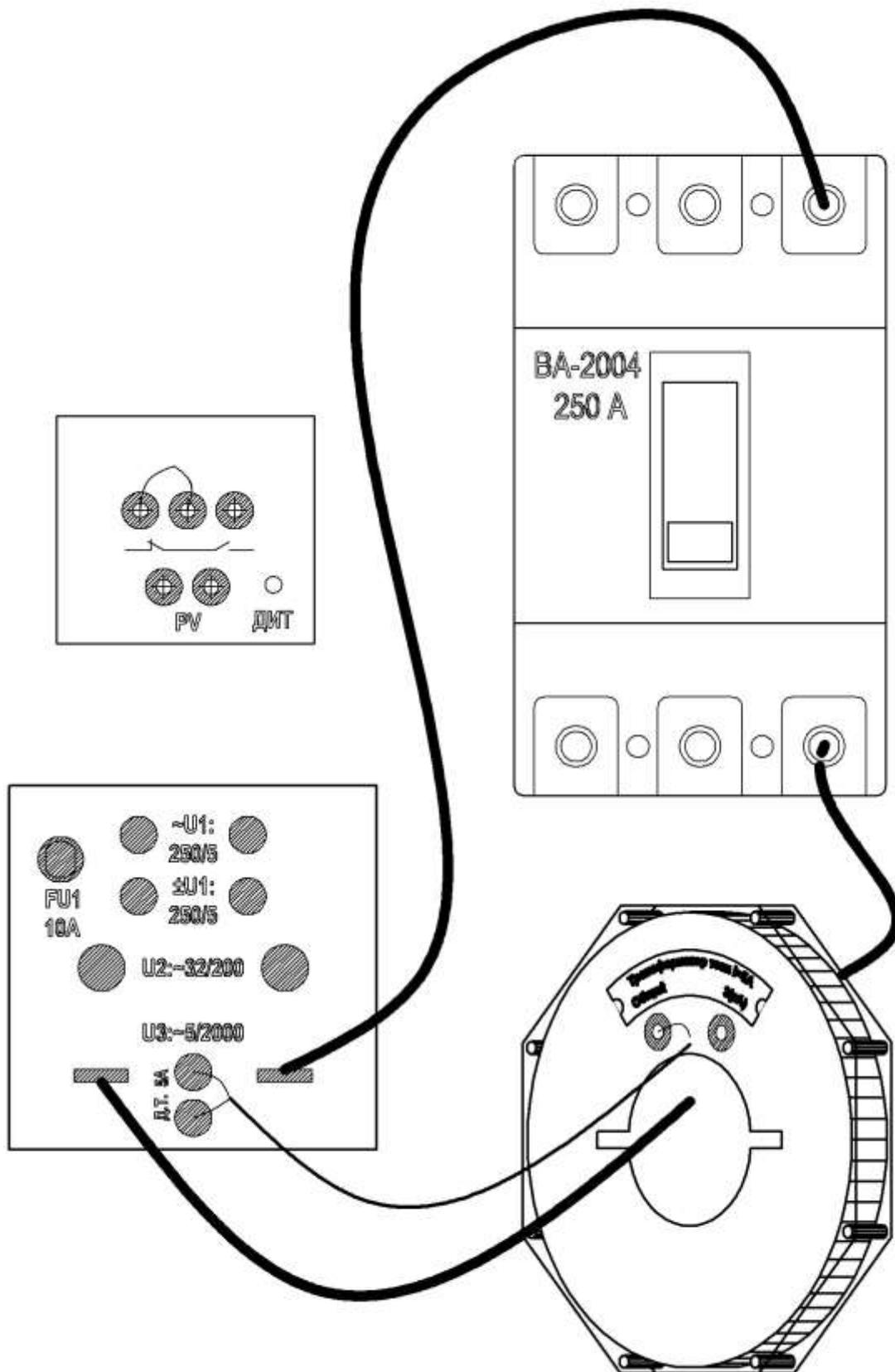


Рисунок схемы подключения проверки автоматических выключателей с электромагнитным и тепловым расцепителем. Проверяется время-токовая характеристика.

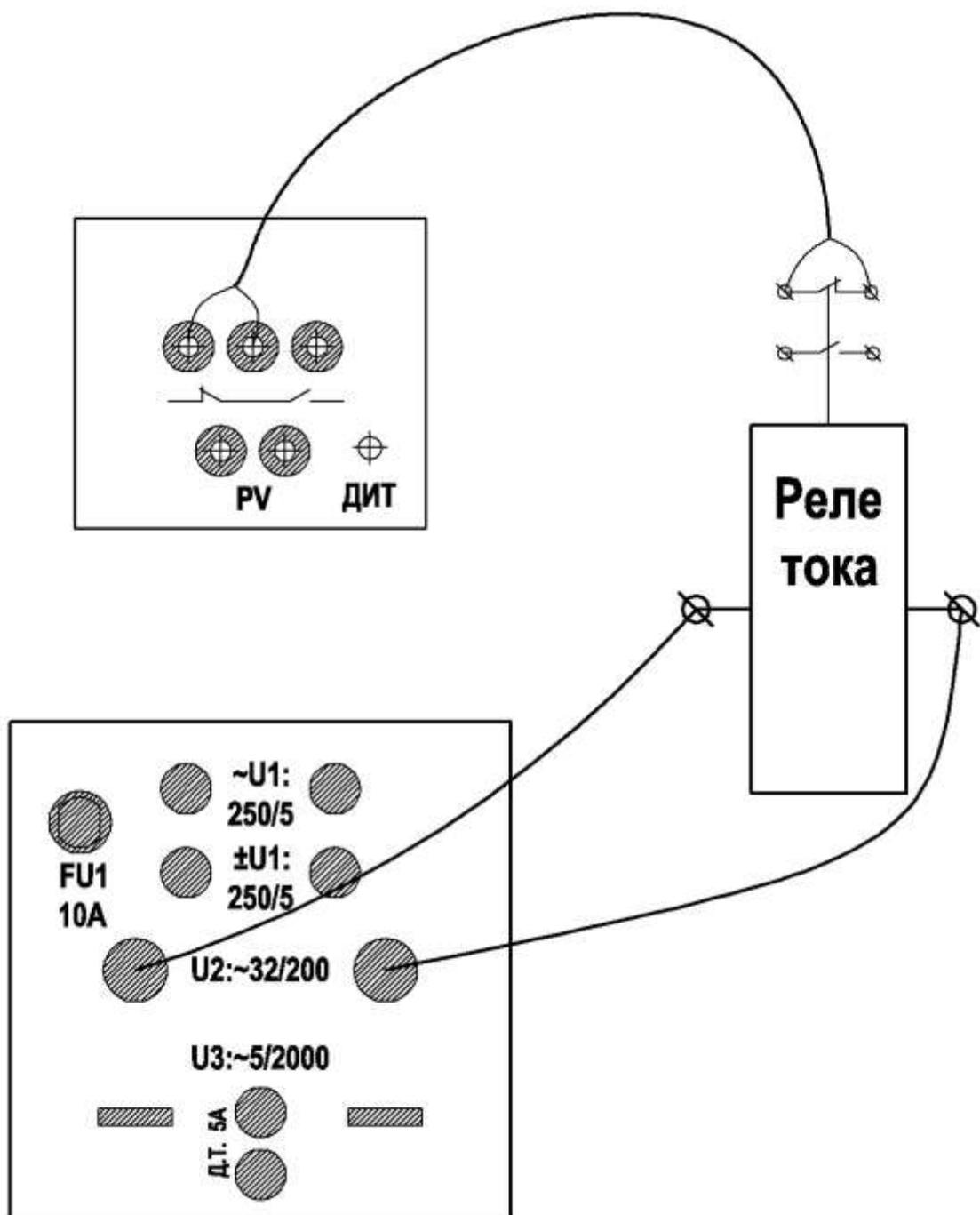


Рисунок схемы подключения проверки токовых реле типа: РТ-40, РТ80, РТ85, РНТ565 и др. Проверяется токовая уставка и время срабатывания.