

УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ ТОКОВЫХ  
РАСЦЕПИТЕЛЕЙ АВТОМАТИЧЕСКИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

**УПТР-1МЦ, УПТР-2МЦ и УПТР-3МЦ**

КРАТКОЕ  
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

4220-005-1734484-04 РЭ

## Содержание

Раздел	стр.
<b>1. Введение</b>	<b>3</b>
<b>2. Назначение</b>	<b>3</b>
<b>3. Технические характеристики</b>	<b>3</b>
<b>4. Комплектность</b>	<b>5</b>
<b>5. Устройство УПТР</b>	<b>5</b>
<b>6. Указания мер безопасности</b>	<b>6</b>
<b>7. Запрещается</b>	<b>7</b>
<b>8. Порядок работы с УПТР</b>	<b>7</b>
<b>9. Техническое обслуживание</b>	<b>9</b>
<b>10. Маркирование, пломбирование, упаковка</b>	<b>9</b>

## Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с принципом действия, устройством, техническими характеристиками и правилами эксплуатации устройств для проверки токовых расцепителей автоматических выключателей, УПТР-1МЦ, УПТР-2МЦ и УПТР-3МЦ (далее - УПТР).

Устройства УПТР изготавливаются двух моделей:

1. УПТР-1МЦ для выключателей с номинальным током до 350А включительно с диапазоном токов 0-5000А;
2. УПТР-2МЦ для выключателей с номинальным током до 800А включительно с диапазоном токов 0-14000А;
3. УПТР-3МЦ для выключателей с номинальным током до 2000А включительно с диапазоном токов 0-25000А

Все устройства имеют один принцип действия и различаются диапазонами силы формируемых токов, габаритами и весом.

***Не приступайте к работе, не ознакомившись  
с руководством по эксплуатации!***

## 2. Назначение и область применения

### 2.1. Назначение

УПТР предназначены для проверки характеристик электромагнитных, тепловых и электронных расцепителей автоматических выключателей переменного и постоянного тока посредством подачи определённой величины синусоидального тока частоты 50 Гц на расцепитель и замером времени его прохождения.

Кроме того, УПТР могут быть использованы для проверки релейных защит.

### 2.2. Область применения

Проверка токов и времени срабатывания мгновенных, тепловых и электронных токовых расцепителей автоматических выключателей переменного и постоянного тока, а также отдельных устройств релейных защит.

## 3. Технические характеристики

- Сила формируемых токов на основных выходах Ш1-2, (реальные токи на автомат)  
А:

УПТР-1МЦ	4200-4800А
УПТР-2МЦ	12500-13500А
УПТР-3МЦ	23500-25000А
- Приведенная относительная погрешность измерения силы и продолжительности тока в рабочих условиях не более, % ±5
- Время установления рабочего режима не более, с 6
- Продолжительность непрерывной работы в режиме готовности, час 8

- Максимальная длительность формируемого тока на основных выходах Ш1-Ш2.

Таблица 1.

Диапазон силы тока, А			Ручное управление, сек.			Автоматическое управление, сек.
УПТР-1МЦ	УПТР-2МЦ	УПТР-3МЦ	УПТР-1МЦ	УПТР-2МЦ	УПТР-3МЦ	Все модели
500	1000	2500	7200	7200	2600	0,2 (0,5)
1000	2000	5000	500	900	300	0,2 (0,5)
1500	3000	10000	180	180	50	0,2 (0,5)
2000	4000	18750	90	50	7	0,2 (0,5)
3750	10500	20000	30	10	3	0,2 (0,5)
5000	14000	25000	-	-	-	0,2 (0,5)

**Примечание:** Указанные режимы даны для случая нагрева трансформатора блока БН до +90<sup>0</sup>С при температуре окружающей среды +25<sup>0</sup>С.

- Степень «грубого» регулирования тока, %
  - при числе ступеней 1МЦ = 8 12,5 - 14
  - при числе ступеней 2МЦ = 6 16,6 – 18
  - при числе ступеней 3МЦ = 9 11-11,5
- Степень точного регулирования тока, %
  - при числе ступеней = 12
    - 1МЦ 1,0 – 1,2
    - 2МЦ 1,3 - 1,5
    - = 7 3МЦ 1,5 – 1,7
- Коэффициент трансформации всего устройства при максимальном токе около:
  - 1МЦ, 2МЦ - 95
  - 3МЦ - 50
- Минимальные токи на дополн. выходах КЛ1-2, А:
  - УПТР-1МЦ ≤ 5
  - УПТР-2МЦ, УПТР-3МЦ ≤ 10
- Максимальная длительность формируемого тока на дополнительных выходах Кл1-Кл2 для всех моделей УПТР.

Таблица 2.

Диапазон силы тока, А	Ручное управление, сек.	Автоматическом управление, сек.
0,8...80	420	0,2 ( 0,5 )
80...100	300	0,2 ( 0,5 )
100...150	120	0,2 ( 0,5 )
150...200	-	0,2 ( 0,5 )

- Время автоматического пуска, мс 200 (500)
- Форма выходного тока – синус, коэффициент нелинейных искажений выходного тока не более, % 5
- Напряжение сети питания переменного тока, В
  - УПТР-1МЦ 187...242
  - УПТР-2МЦ, 3МЦ 322...418
- Частота сети питания переменного тока, Гц 49...51
-

- Сила потребляемого тока не более, А (в импульсном режиме)

УПТР-1МЦ	40
УПТР-2МЦ	140
УПТР-3МЦ	500

- Электрическое сопротивление изоляции между электрическими цепями и корпусом в рабочих условиях, не менее, МОм 5
- Электрическая прочность изоляции на переменном напряжении в течение 1 мин, не менее, В 2200
- Габаритные размеры блока БР, мм
 

УПТР-1МЦ	380x240x170
УПТР-2МЦ; 3МЦ	420x240x210
- Габаритные размеры блока БН, мм
 

УПТР-1МЦ	280x210x190
УПТР-2МЦ	260x220x230
УПТР-3МЦ	400x320x330
- Масса блока БР не более, кг
 

УПТР-1МЦ	12,5
УПТР-2МЦ	18,0
УПТР-3МЦ	26,0
- Масса блока БН не более, кг
 

УПТР-1МЦ	18,5
УПТР-2МЦ	25,5
УПТР-3МЦ	55,0
- Нарботка на отказ не менее, час. 5000
- Средний срок службы не менее, лет 5
- Рабочие условия применения:
  - температура окружающего воздуха, ° С +1...+40
  - относительная влажность воздуха, % при 25° С 80
  - атмосферное давление кПа/мм рт. ст. (86 ÷ 106) / (650 ÷ 800)

Нормальные условия применения

Температура окружающего воздуха 20±5° С;  
относительная влажность 30...80%;  
атмосферное давление 650... 800 мм рт. ст.

Устойчивость к условиям транспортирования: группа «3» ГОСТ 22261-94

#### 4. Комплектность

Таблица 3. Комплект поставки УПТР

Наименование	Количество штук и сечение		
	УПТР-1МЦ	УПТР-2МЦ	УПТР-3МЦ
Нагрузочный блок	1	1	1
Регулировочный блок	1	1	1
Соединители гибкие основные	4*95 мм <sup>2</sup>	8*95 мм <sup>2</sup>	8*240мм <sup>2</sup>
Соединители гибкие доп. 16мм <sup>2</sup>	2	2	2
Руководство по эксплуатации	1	1	1
Методика поверки	1	1	1
Переходники	4	6	6
Заглушка	1	1	1

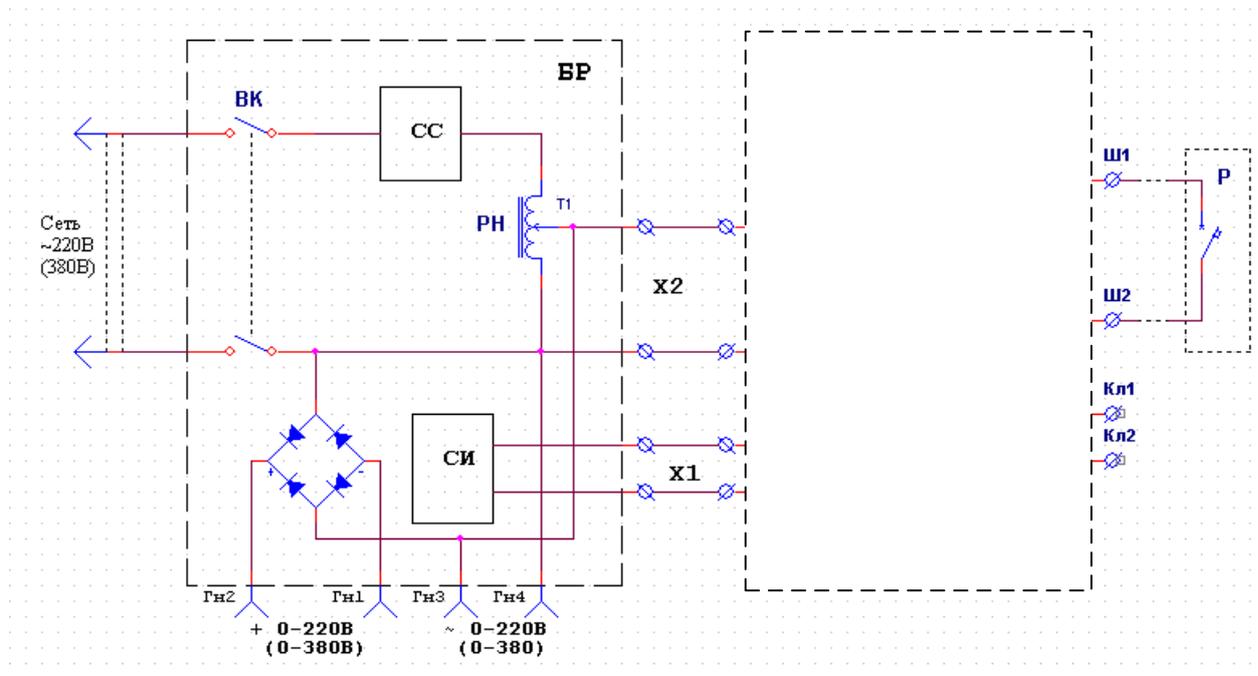
## 5. Устройство прибора.

УПТР состоит из регулировочного (БР) и нагрузочного (БН) блоков. Блок регулировочный БР содержит автоматический выключатель включения сети ВК, схему синхронизации СС, автотрансформаторный регулятор напряжения РН и схему измерения СИ. Блок нагрузочный БН содержит нагрузочный трансформатор ТН и измерительный трансформатор тока ТТ.

При работе блоки БР и БН соединяются двумя кабелями. Вход ТН через Х2 соединен с выходом РН, выход ТТ через Х1 соединен с входом СИ, проверяемый расцепитель Р от 25А и выше подключается к шинам Ш1 и Ш2 нагрузочного блока, а расцепитель Р до 25А подключается к клеммам Кл1 и Кл2.

Выходные параметры УПТР устанавливаются соответствующими переключателями.

Конструктивно блоки БР и БН выполнены в прочных стальных корпусах с ручками для переноски, предназначенных для размещения при работе на горизонтальных поверхностях.



*Данные в скобках для УПТР-2, 3*

Рис. 1. Структурная схема УПТР

## 6. Указания мер безопасности

- 6.1. К работе с прибором допускаются лица, имеющие допуск на работу в электроустановках с напряжением до 1000 В.
- 6.2. Соблюдать порядок подключения соединительных проводов – сначала к прибору, затем к тестируемой цепи.
- 6.3. Во вторичной обмотке нагрузочного трансформатора обязательно занулить выводы блока БН Ш1 или Ш2 для систем (TN-C; TN-C-S).
- 6.4. При первом включении регулятор тока РН должен быть установлен на минимум в первое положение переключателей грубой и точной регулировок для УПТР – 1МЦ (2МЦ; 3МЦ). Выход нагрузочного трансформатора разомкнут.

## 7. Запрещается:

- 7.1. Переключать предел измерений прибора во время подачи тока.
- 7.2. Вскрывать, разбирать изделие и вносить изменения в схему.
- 7.3. Менять положение переключателей грубой и точной регулировок под нагрузкой, как на больших, так и на малых токах – это связано с возможными сбоями в блоке синхронизации.
- 7.4. Работать с механическими повреждениями корпуса и соединительных проводов.
- 7.5. Попадание воды внутрь корпуса изделия.
- 7.6. Контакт изделия с ацетоном, бензином, и другими химически активными веществами.
- 7.7. Многократно (свыше четырёх раз подряд) пользоваться временем автоматического пуска 0,5 сек. в диапазонах токов 5000А и выше для УПТР-1МЦ, 14000А и выше для УПТР-2МЦ и 25000А для УПТР-3МЦ.

## 8. Порядок работы с УПТР

### Краткие замечания

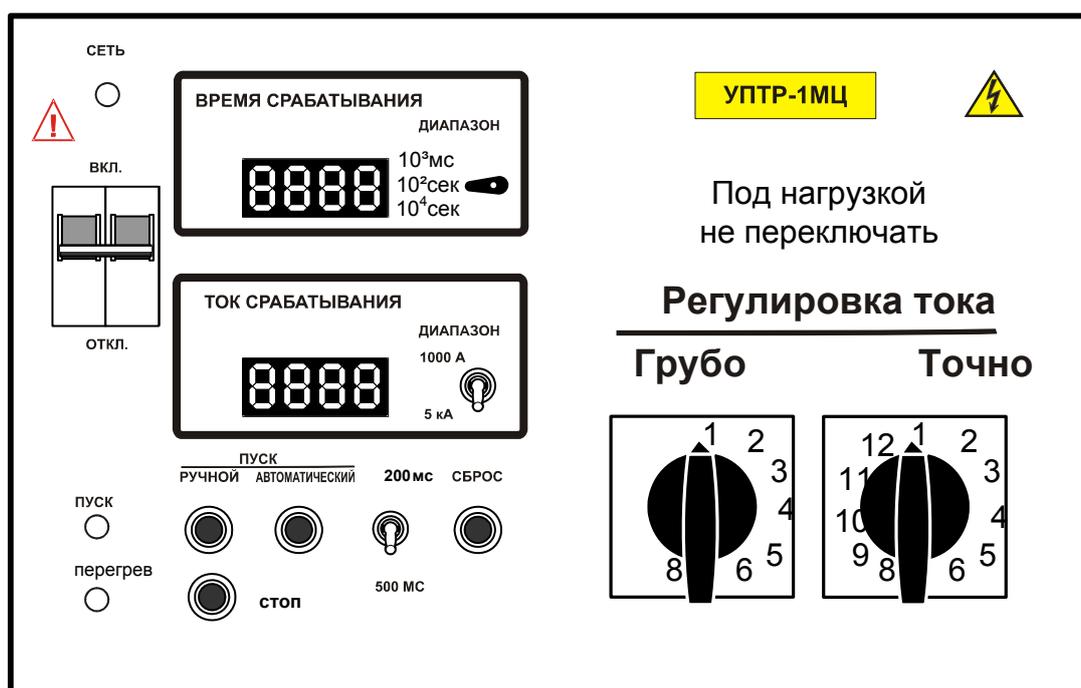
После транспортировки в зимних условиях перед очередным включением необходимо дать прогреться изделию до комнатной температуры в течение 2-х часов.

Во избежание дополнительных погрешностей измерений при работе следует использовать только гибкие соединители, поставляемые изготовителем.

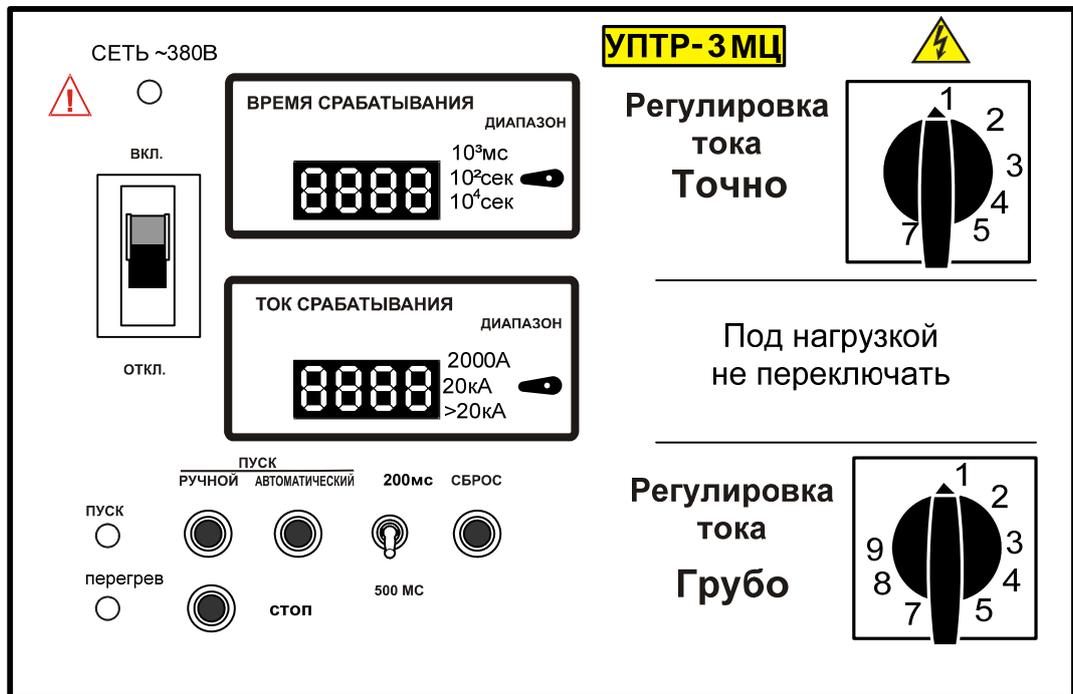
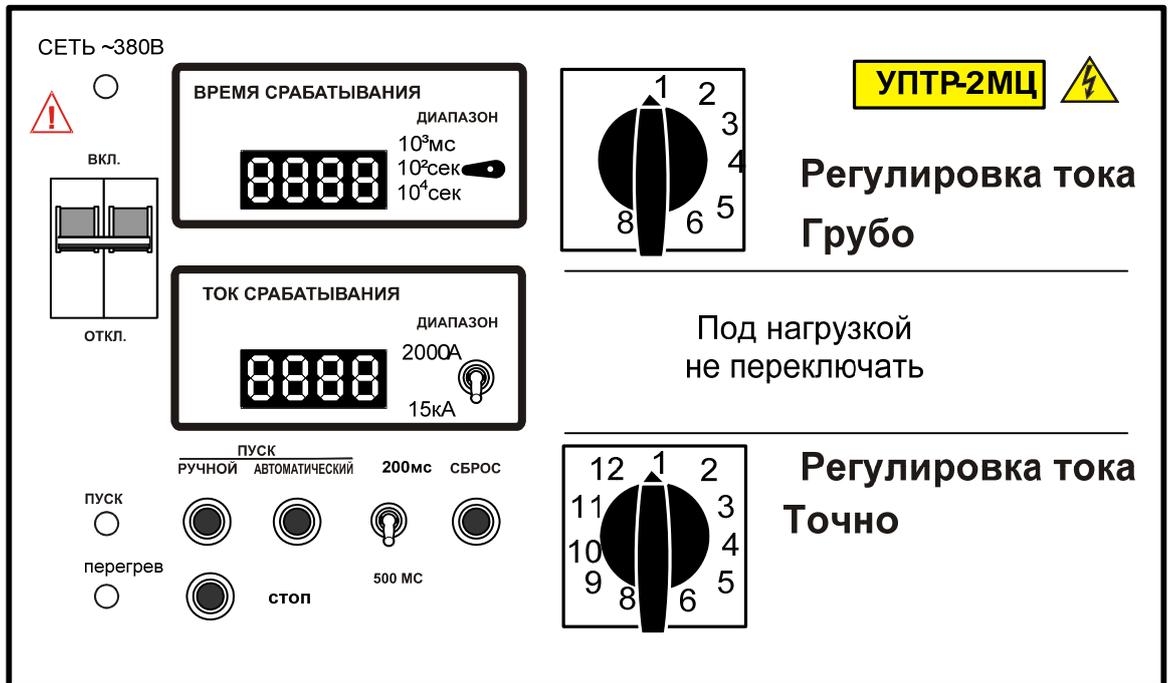
Перед началом работы убедитесь в отсутствии механических повреждений изоляции. Все органы управления и индикации размещены в блоке БР, вид лицевой панели которого представлен на рис. 2.

В целях уменьшения погрешностей измерений запрещается использовать в совместной работе блоки БР и БН разных номеров.

А)



Б)



В)

Рис. 2. Вид лицевой панели блока БР с органами управления и индикации.

А) УПТР-1МЦ

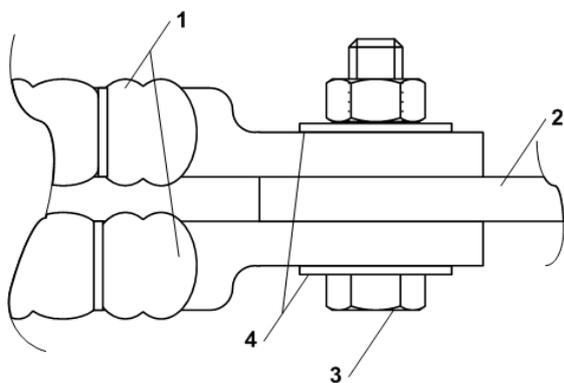
Б) УПТР-2МЦ

В) УПТР-3МЦ

Все кабельные соединения расположены на правой стенке прибора. Предохранитель ПР1 на ток 0,5А установлен в цепи трансформаторов питания схем СС и СИ. Предохранитель ПР2 на ток 5А установлен в цепи гнезд ГН1-2 и ГН3-4.

**Примечания:**

Для получения больших токов необходимо нагрузочный блок располагать в непосредственной близости от испытуемого автомата, используя при этом комплект гибких соединителей, подключив их попарно.



1. Соединитель гибкий
2. Основной выход Ш1 (Ш2)
3. Болт с гайкой М10х25
4. Шайба

**9. Техническое обслуживание**

Обслуживание изделия во время эксплуатации сводится к очистке поверхности сухой тканью и проверке отсутствия механических повреждений, могущих повлиять на работу УПТР или безопасность работы с ним.

**10. Маркирование, пломбирование, упаковка**

10.1. Маркировка, наносится на корпус прибора и содержит:

- наименование изделия
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- символ испытательного напряжения изоляции;
- заводской номер
- год изготовления;
- вблизи органов управления и гнезд надписи или символы, указывающие назначение;

10.2. Каждый прибор упаковывается в индивидуальную деревянную тару. Перед упаковкой прибор с комплектом помещается в полиэтиленовый пакет.