



Устройство проверки и регулировки реле **УПР-2М** предназначено для эксплуатации на ремонтно-технологических участках дистанций сигнализации, централизации и блокировки с целью проверки, регулировки и ремонта штепсельных реле железнодорожной автоматики следующих типов:

- аварийных малогабаритных и аварийных электромагнитных реле;
- огневых малогабаритных и огневых электромагнитных реле;
- нейтральных малогабаритных реле с выпрямителями;
- электромагнитных реле ПЛЗ, ПЛЗУ, ПЛЗМ, ПЛЗМУ.

Устройства **УПР-2М** могут применяться в учебных заведениях (по специальности "Автоматика и телемеханика на транспорте") как лабораторный стенд для проверки параметров реле СЦБ, для освоения навыков по дисциплине «Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики» в части выполнения лабораторных и практических работ, а также для проведения демонстрационного и квалификационного экзамена.

УПР-2М позволяет выполнять проверки реле в соответствии с картами технологического процесса (КТП-ЦШ) выполняя:

- ремонт и регулировку контактной системы;
- ремонт и регулировку магнитной системы;
- измерение электрических параметров – напряжения срабатывания/отпускания, ток срабатывания/отпускания;
- измерение сопротивления обмоток реле;
- измерение временных параметров реле;
- контроль и измерение переходного сопротивления контактов.

Основные свойства:

- формирование сигналов для измерения параметров проверяемых реле в соответствии с технико-нормировочными картами;
- измерение величины напряжения и силы постоянного/переменного тока питания обмотки проверяемого реле;
- измерение величины сопротивления обмоток проверяемого реле;
- измерение величины переходного сопротивления контактов проверяемого реле, (измерения проводятся в соответствии с технико-нормировочными картами по четырёхпроводной схеме подключения к контактам проверяемого реле);
- измерение величины временных параметров проверяемого реле;
- **УПР-2М** обеспечивает индикацию состояния контактов реле:
 - разомкнут или отсутствует;
 - замкнут и не в норме;
 - замкнут и в норме.

Метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 1, 2, 3.

**Метрологические характеристики:****Таблица 1 Напряжения и токи, выдаваемые на обмотки проверяемых реле**

Наименование характеристики	Значение
Напряжение постоянного тока обмотки реле (кроме поляризирующей обмотки реле типа ПЛ), В	от 0 до 50
Напряжение постоянного тока поляризирующей обмотки реле типа ПЛ, В	0, 12, 18, 24, 36, 48
Сила постоянного тока обмотки реле (кроме токовых обмоток огневых реле), мА	от 0 до 100
Сила постоянного тока токовой обмотки огневого реле, А	от 0 до 2,2
Напряжение переменного тока частотой $50 \pm 0,2$ Гц, В	от 0 до 250
Сила переменного тока токовой обмотки огневого реле, включённой с сигнальными трансформаторами, мА	от 0 до 300
Сила переменного тока токовой обмотки огневого реле, непосредственного включения, А	от 0 до 3

Таблица 2 Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Диапазон	Погрешность
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от 1,0 до 50,0	$\pm 1,0\%$
Диапазоны измерений силы постоянного тока, А	от 0,003 до 0,01 от 0,011 до 2,2	$\pm 2,5\%$ $\pm 1,0\%$
Диапазоны измерений напряжения переменного тока частотой 50 ± 1 Гц, В	от 2,0 до 250	$\pm 1,5\%$
Диапазоны измерений силы переменного тока частотой 50 ± 1 Гц, А	от 0,005 до 0,02 от 0,021 до 3,00 от 3,00 до 4,50	$\pm 2,5\%$ $\pm 1,5\%$ $\pm 2,5\%$
Диапазоны измерений электрического сопротивления постоянному току обмоток реле, Ом	от 0,02 до 0,08 от 0,08 до 5500 от 3,00 до 13600	10% $\pm 1,0\%$ $\pm 2,0\%$
Диапазоны измерений электрического сопротивления постоянному току контактов реле, МОм	от 10 до 20 от 20 до 490	15% $\pm 1,0\%$
Диапазоны измерений времени срабатывания или отпускания реле, мс	от 2 до 9999 от 1000 до 64000	± 1 мс ± 100 мс

Технические характеристики**Таблица 3**

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания переменного тока, В	от 207 до 253
Частота питающей сети, Гц	от 49 до 51
Потребляемая мощность, Вт, не более	200
Продолжительность непрерывной работы, ч, не более	8
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при +25 °С, % - атмосферное давление, кПа	от 10 до 35 от +30 до +80 от 84,0 до 106,7
Габаритные размеры модуля контроля и управления(МКУ-2М) стенда, мм, не более - высота	420



УСТРОЙСТВО ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВКИ РЕЛЕ		УПР-2М
- ширина		545
- длина		270
Масса УПР-2М с комплектными принадлежностями, кг, не более		32

Комплект поставки УПР-2М:

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Количество
Модуль контроля и управления МКУ-2М	ИАТ.3101.20.00	1
Кабель соединения КС-64	ИАТ.3502.20.00	1
Модуль подключения МП НМШ	ИАТ.3502.22.00	1
Модуль подключения МП НШ	ИАТ.3502.23.00	1
Модуль подключения МП РЭЛ	ИАТ.3502.21.00	1
Модуль подключения МП КМШ	ИАТ.3502.24.00	1
Разъем коммутационный РК НМШ	ИАТ.3101.31.00	1
Разъем коммутационный РК АНШ	ИАТ.3101.32.00	1
Разъем коммутационный РК ТШ	ИАТ.3101.34.00	1
Разъем коммутационный РК КМШ	ИАТ.3101.35.00	1
Разъем коммутационный РК ПМШШ	ИАТ.3101.36.00	1
Разъем коммутационный РК НМШТ	ИАТ.3101.37.00	1
Разъем коммутационный РК АНШМТ	ИАТ.3101.38.00	1
Разъем коммутационный РК НМШШ-900	ИАТ.3101.39.00	1
Подставка под модуль подключения	ИАТ.3505.28.00	1
Светильник	ИАТ.3505.04.00	1
Блок питания 12В (для светильника)	—	1
Сетевой кабель	—	1
Руководство по эксплуатации	ИАТ.3101.00.01 РЭ	1
Паспорт	ИАТ.3101.00.01 ПС	1
Методика калибровки	ИАТ.3101.00.01 МК	1
Сертификат первичной калибровки	—	1



УСТРОЙСТВО ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВКИ РЕЛЕ	УПР-2М	
Протокол первичной калибровки	—	1



Рис. 1 Устройство УПР-1М



Рис. 2 Модуль контроля и управления