

ООО "НПП ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА"



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ПИ854

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА  
ПИ855

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

КС 122.00.00.000РЭ

Тип зарегистрирован в Госреестре №23836-02

2007 г.

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) содержит сведения необходимые для правильной эксплуатации преобразователей (далее ПИ), описание и принцип его действия, подготовку к работе, порядок работы, а также сведения транспортировании и хранении.

Специальной подготовки обслуживающего персонала не требуется.

Настоящее РЭ распространяется на все исполнения преобразователя.

ПИ относится к стационарному оборудованию, эксплуатируемому в нежилых помещениях.

1.1 ПИ имеют декларацию о соответствии № РОСС RU.МЕ65.Д00130 сроком действия до 14.11.2010 г., выданную Органом по сертификации средств измерений «Сомет» АНО «ПОТОК-ТЕСТ», и сертификаты об утверждении типа RU.C.34.061.A №13448, Госреестр средств измерений №23836-02.

Конструктивное исполнение ПИ обеспечивает навесное крепление к щитам и панелям с передним подключением монтажных проводов.

Защита от поражения электрическим током - класс II ГОСТ Р 51350

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 Назначение изделия

1.1.1 Преобразователь измерительный переменного тока ПИ854 и преобразователь измерительный напряжения переменного тока ПИ855 предназначены для линейного преобразования соответственно переменного тока и переменного напряжения в унифицированный выходной сигнал постоянного тока.

1.1.2 ПИ применяется для технического оснащения электрических систем и установок, для комплексной автоматизации объектов электроэнергетики.

1.1.3 ПИ включается непосредственно в измерительную линию или через измерительные трансформаторы тока или напряжения. Конструктивное исполнение ПИ обеспечивает навесное крепление к щитам и панелям с передним подключением монтажных проводов.

1.1.4 По устойчивости к климатическим воздействиям ПИ относятся к группе 5 по ГОСТ 22261-94, а по условиям климатического исполнения – к категории УЗ в соответствии с ГОСТ 15150-69. Устойчивость к механическим воздействиям по группе 3 ГОСТ 22261-94.

### 1.2 Характеристики

1.2.1 Диапазоны изменения выходного сигнала соответствуют приведенным в таблице 1.1.

1.2.2 Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования не более  $\pm 0,5\%$ . Нормирующее значение выходного тока:

5 мА – для ПИ с диапазоном изменения выходного сигнала от 0 до 5 мА;

20 мА – для ПИ с диапазоном изменения выходного сигнала от 4 до 20 мА.

1.2.3 Пределы дополнительной погрешности при изменении температуры окружающего воздуха в месте установки ПИ от нормальной в пределах от минус 30 до 50 °С не более  $\pm 0,4\%$  на каждые 10 °С.

1.2.4 Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности ПИ, вы-

званной работой в условиях повышенной влажности 95 % при температуре 20 °С, не более  $\pm 0,5$  %

1.2.5 Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной воздействием внешнего однородного переменного (частоты измеряемой цепи) магнитного поля с магнитной индукцией 0,5 мТл при самом неблагоприятном направлении и фазе магнитного поля не более  $\pm 0,5$  %.

1.2.6 Пределы дополнительной погрешности ПИ855, вызванной изменением напряжения питания сети от минус 10 до плюс 10 % от номинального значения, не более  $\pm 0,25$  %.

1.2.7 Сопротивление нагрузки от 0,01 до 3 кОм для ПИ с выходным сигналом от 0 до 5 мА и от 10 до 300 Ом для ПИ с выходным сигналом от 4 до 20 мА.

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности в диапазоне изменения нагрузки не более  $\pm 0,25$  %.

1.2.8 Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением частоты входного сигнала в диапазоне от 45 до 55 Гц не более  $\pm 0,25$  %.

1.2.9 Амплитуда пульсаций выходного сигнала не более 0,2 % нормирующего значения выходного сигнала на нагрузке 1,0 кОм для ПИ с выходным сигналом от 0 до 5 мА и 100 Ом для ПИ с выходным сигналом от 4 до 20 мА.

1.2.10 Потребляемая мощность ПИ от измерительной цепи не более 0,5 В·А.

1.2.11 Потребляемая мощность ПИ от цепи питания не более 3 В·А.

1.2.12 Время установления рабочего режима не более 30 мин.

1.2.13 Время установления выходного сигнала ПИ при скачкообразном изменении входного сигнала от 0 до любого значения внутри диапазона измерения не более 2,5 с.

1.2.14 ПИ в течение 2 ч выдерживают перегрузку входным сигналом, равным 120 % конечного значения диапазона измерений.

1.2.15 ПИ854 выдерживают двухразовую кратковременную перегрузку в течение 15 с с интервалом между перегрузками в 60 с входным током, превышающему его максимальное значение в 7 раз.

ПИ855 выдерживают девять перегрузок напряжением, превышающем его максимальное значение в 1,5 раза, длительностью 0,5 с, интервал между перегрузками 15 с.

При перегрузке выходное напряжение ПИ не более 36 В.

1.2.16 ПИ выдерживают без повреждений длительный разрыв цепи нагрузки. Значение выходного напряжения при разрыве цепи нагрузки не более 36 В.

1.2.17 ПИ допускает заземление одного из выходных зажимов

1.2.18 Входные и выходные цепи и цепь питания ПИ гальванически развязаны между собой и корпусом. Электрическая изоляция между закороченными входными, выходными цепями и закороченной цепью питания выдерживает в течение 1 мин испытательное напряжение (среднее квадратичное значение) 1,5 кВ в нормальных условиях, при температуре окружающего воздуха 50 °С и при предварительном воздействии влагой.

Электрическая изоляция между закороченными входными цепями и закороченными между собой выходными цепями и цепями питания выдерживает в течение 1 мин испытательное напряжение (среднее квадратичное значение) 1,5 кВ в нормальных ус-

ловиях, при температуре окружающего воздуха 50 °С и при предварительном воздействии влагой.

Электрическая изоляция между закороченными входными, выходными цепями, цепями питания и корпусом выдерживает в течение 1 мин испытательное напряжение (среднее квадратичное значение) 3 кВ в нормальных условиях, при температуре окружающего воздуха 50 °С и при предварительном воздействии влагой.

1.2.19 Сопротивление изоляции электрических цепей ПИ, указанных в п. 1.2.18, не менее:

20 МОм при нормальных условиях;

5 МОм – при температуре окружающего воздуха 50 °С и относительной влажности воздуха от 30 до 80 %;

2 МОм – при нормальной температуре и относительной влажности воздуха 95 %.

1.2.20 Степень защиты ПИ IP 54S по ГОСТ 14254-96.

1.2.21 Установочные и присоединительные размеры соответствуют указанным на рисунке 2.1. Габаритные размеры корпуса ПИ не более 135x60x42 мм.

1.2.22 Масса ПИ не более 0,4 кг.

1.2.23 Средняя наработка на отказ ПИ не менее 20000 ч.

1.2.24 Средний срок службы не менее 15 лет.

1.2.25 Среднее время восстановления работоспособности не более 1 ч.

### 1.3 Состав изделия

1.3.1 ПИ выпускаются в исполнениях, указанных в таблице 1.1

Таблица 1.1

Шифр исполнения	Диапазон изменения входного сигнала	Номинальное значение входного сигнала	Диапазон изменения выходного сигнала, мА
ПИ854-1М	0 .. 1 А	1 А	0 .. 5
ПИ854-2М	0 .. 5 А	5 А	0 .. 5
ПИ854-2М/2	0 .. 5 А	5 А	4 .. 20
ПИ855-1М	0 .. 125 В	100 В	0 .. 5
ПИ855-1М/2	0 .. 125 В	100 В	4 .. 20
ПИ855-2М	75 .. 125 В	100 В	0 .. 5
ПИ855-2М/2	75 .. 125 В	100 В	4 .. 20
ПИ855-11М	0 .. 275 В	220 В	0 .. 5
ПИ855-11М/1	0 .. 275 В	220 В	4 .. 20
ПИ855-12М	285 .. 475 В	380 В	0 .. 5
ПИ855-12М/1	285 .. 475 В	380 В	4 .. 20
ПИ855-12М/2	0 .. 475 В	380 В	4 .. 20
ПИ855-12М/3	0 .. 475 В	380 В	0 .. 5

### 1.4 Устройство и работа

1.4.1 Блок-схема ПИ854 и ПИ855 представлена на рисунке.1.1

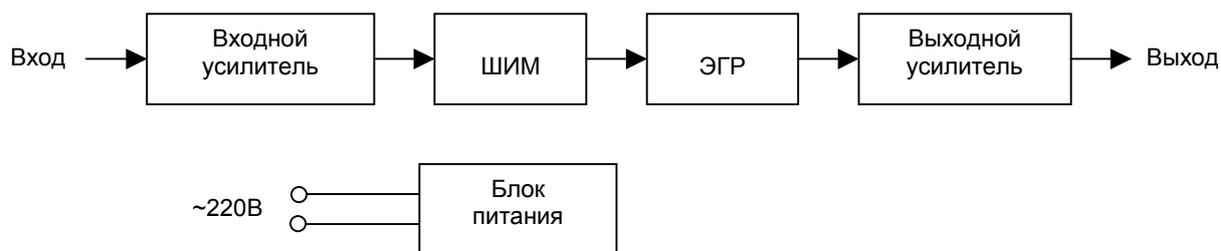


Рисунок 1.1 - Блок схема ПИ854 (ПИ855)

ШИМ – широтно-импульсный модулятор;

ЭГР - элемент гальванической развязки

Входной сигнал поступает на трансформатор тока (ПИ854) или делитель напряжения (ПИ855). Затем входной усилитель, который преобразует его собранный на операционных усилителях (SSM2275), который преобразует его в сигнал с амплитудой от 0 до 2,5 В относительно среднего значения 2,5 В. С выхода усилителя сигнал поступает на широтно-импульсный модулятор (ШИМ), реализованный на микроконтроллере (PIC16F870). ШИМ осуществляет преобразование действующего значения напряжения в последовательность импульсов постоянной частоты, длительность которых определяется значением входного сигнала.

С выхода ШИМ сформированный сигнал поступает через элемент гальванической развязки на выходной усилитель.

В зависимости от ширины входных импульсов выходной усилитель преобразует сигнал от 0 до 5 мА, причем величина тока прямо пропорциональна ширине входящих импульсов.

#### 1.4.2 Принцип работы ПИ

Принцип действия преобразователя основан на цифровом интегрировании входного аналогового сигнала. Мгновенные значения тока или напряжения преобразуются с помощью АЦП. Результат математической обработки усредняется и выводится на ШИМ. Интегрированное значение ШИМ преобразуется в выходной токовый сигнал.

#### 1.4.3 Описание конструкции ПИ

1.4.3.1 ПИ854, ПИ855 состоят из следующих основных узлов: основания; крышки; печатной платы.

Контактные узлы, установленные в основании, обеспечивают надежный контакт с подводными проводами.

1.4.3.2 Крышка крепится к основанию при помощи двух винтов.

1.4.3.3 Крепление ПИ к щиту осуществляется двумя винтами М4х12 за имеющиеся в основании зашины.

### 1.5 Маркирование и пломбирование

#### 1.5.1 Маркировка ПИ

1.5.1.1 Маркировка ПИ выполнена на маркировочной таблице, на которой нанесено:

- наименование и условное обозначение измерительного преобразователя;

- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- обозначение ТУ;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- класс точности;
- класс защиты ;
- испытательное напряжение изоляции ;
- год изготовления;
- изображение знака утверждения типа по ПР.50.2.009;
- схема электрическая подключения;
- параметры входной и выходной цепи.

1.5.1.2 Знак утверждения типа нанесен на обложках эксплуатационной документации.

1.5.1.3 Качество маркировки обеспечивает ее сохранность в течение среднего срока службы.

#### 1.5.2 Пломбирование ПИ

1.5.2.1 Один винт крышки ПИ пломбировать путем нанесения поверительного клейма, второй винт – путем нанесения клейма ОТК.

#### 1.6 Упаковка

1.6.1 Требования к упаковке соответствуют ГОСТ 9.014 (Вариант внутренней упаковки ВУ-1).

1.6.2 Эксплуатационная документация упакована отдельно в пакеты из полиэтиленовой пленки марки М толщиной не менее 0,15 мм ГОСТ 10354. Все швы пакета сварены. Пакет укладывают под крышку коробки.

1.6.3 Упаковка ПИ производится в картонные коробки по ГОСТ 7933 по одному ПИ в каждую коробку. Коробка заклеена липкой лентой по ГОСТ 18251.

1.6.4 Масса ПИ в упаковке не более 0,6 кг.

1.6.5 Габаритные размеры упаковки, мм, не более:

длина	140
ширина	65
высота	50

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Подготовка к использованию

#### 2.1.1 Меры безопасности при подготовке к использованию

2.1.1.1 Персонал, осуществляющий монтаж, обслуживание и ремонт ПИ, должен иметь квалификационную группу не ниже третьей и обязан:

– руководствоваться «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок» ГОСТ 12.2.007.0 ;

– знать ПИ в объеме настоящего руководства по эксплуатации;

2.1.1.2 Запрещается:

- эксплуатировать ПИ в условиях и режимах, отличающихся от указанных в разделе 1 настоящего руководства по эксплуатации;
- производить внешние присоединения, не сняв все напряжения, подаваемые на преобразователь;
- вскрывать преобразователь.

### 2.1.2. Порядок установки и подготовки к работе

#### 2.1.2.1 Для установки ПИ необходимо выполнить следующие операции:

- произвести его наружный осмотр, убедиться в отсутствии механических повреждений;
- проверить наличие пломбы;
- подключать ПИ следует в полном соответствии с его номинальными данными и схемой подключения, нанесенной на шильдике;
- крепление ПИ осуществлять двумя винтами М4х12.

### 2.1.3 Размещение и монтаж

2.1.3.1 Перед установкой ПИ на объекте необходимо проверить сопротивление изоляции.

2.1.3.2 Разметка места крепления должна производиться в соответствии с установочными размерами, приведенными на рисунке 2.1.

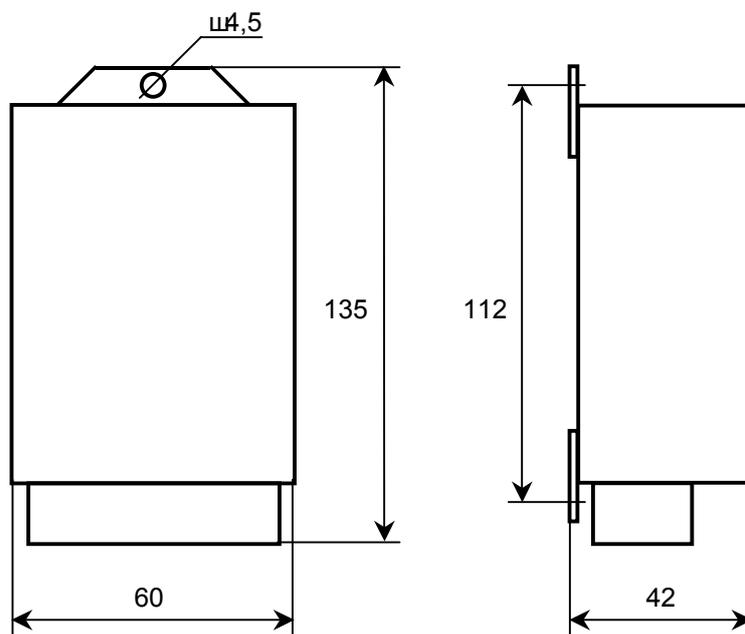


Рисунок 2.1 – Габаритные и установочные размеры ПИ854, ПИ855

2.1.3.3 Установить ПИ на рабочее место и закрепить с помощью двух винтов.

2.1.3.4 Внешние соединения следует выполнять согласно схемам подключения, рисунок 2.2.

2.1.3.5 Все работы по монтажу и эксплуатации должны производиться с соблюдением действующих правил, обеспечивающих безопасное обслуживание и эксплуатацию электроустановок.

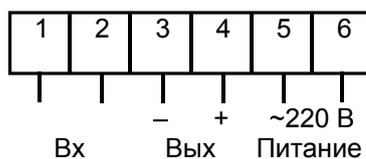


Рисунок 2.2 – Схема подключения ПИ854, ПИ855

### 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

#### 3.1 Порядок технического обслуживания ПИ

3.1.1 Ежедневное техническое обслуживание ПИ в местах установки заключается в систематическом наблюдении за его работой (внешний осмотр, правильность показаний снимаемых данных).

#### 3.2 Демонтаж ПИ

3.2.1 Для того, чтобы демонтировать ПИ, необходимо сделать следующее:

- обесточить силовые цепи;
- отключить ПИ от силовых и информационных цепей, исключив их замыкание;
- снять крепежный винт.

### 4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

#### 4.1 Условия транспортирования ПИ

4.1.1 Условия транспортирования ПИ в транспортной таре предприятия-изготовителя соответствует группе 5 по ГОСТ 22261-94.

4.1.2 ПИ транспортируют в крытых железнодорожных вагонах, автомобильным транспортом с защитой от попадания атмосферных осадков, а также в герметизированных отапливаемых отсеках самолета.

Тара должна быть надежно укреплена.

4.1.3 Транспортирование производится в соответствии с правилами перевозок грузов, действующих на каждом виде транспорта.

#### 4.2. Хранение ПИ

4.2.1 ПИ хранят на складах на стеллажах в упаковке изготовителя при температуре окружающего воздуха от 0 до 40 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре 25 °С.

В помещении для хранения не должно быть пыли, а также газов и паров, вызывающих коррозию.

4.2.2. Распаковку изделий в зимнее время необходимо проводить в отапливаемом помещении, предварительно выдержав изделия в упаковке в течение 4 ч.

4.2.3 Упаковку ПИ вместе с эксплуатационной документацией производят в коробку из гофрированного картона по ГОСТ 7933. Коробка должна быть оклеена липкой лентой по ГОСТ 18251

## 5 МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

Настоящая методика поверки устанавливает методы и средства поверки на преобразователи измерительные переменного тока ПИ854 и преобразователи измерительные напряжения переменного тока ПИ855.

Межповерочный интервал 3 года.

### 5.1 Операции поверки

5.1.1 При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции, указанные в таблице 5.1

Таблица 5.1

Наименование операции	Номер пункта	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	5.4.1	да	да
Проверка электрической прочности изоляции	5.4.2	да	да
Проверка сопротивления изоляции электрических цепей	5.4.3	да	да
Проверка основной погрешности	5.4.4	да	да

5.1.2 При невыполнении требований любого из пунктов таблицы 5.1 поверка приостанавливается до устранения замечаний.

### 5.2 Средства поверки

5.2.1 При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в табл.5.2 .

Таблица 5.2

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
5.4.2	Установка универсальная пробойная УПУ-1М
5.4.3	Мегаомметр М4100/3
5.4.4	Установка для поверки приборов на переменном токе У1134М; лабораторный автотрансформатор ЛАТР-2М; миллиамперметр постоянного тока Д590/7, кл.т. 0,1; вольтметр Д50152, кл.т. 0,2; магазин сопротивлений Р33, кл.т. 0,2, амперметр Д5017/2, кл.т. 0,1

5.2.2. Эталоны, указанные в таблице, должны иметь действующие свидетельства о поверке, поверительные клейма.

5.2.3. Средства поверки, указанные в таблице 5.2, могут быть заменены на аналогичные с классом точности не хуже приведенных.

### 5.3 Условия поверки

5.3.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха -  $(20 \pm 2)$  °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление - от 630 до 800 мм рт. ст.;
- частота входного сигнала измерительной цепи -  $(50,0 \pm 0,5)$  Гц.

### 5.4 Проведение поверки

#### 5.4.1 Внешний осмотр.

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено отсутствие механических повреждений наружных частей ПИ, наличие клейма и четкой маркировки в соответствии с настоящим РЭ.

5.4.2 Проверку электрической прочности проводят при отключенном изделии с помощью пробойной установки УПУ-1М.

При проверке электрической прочности изоляции пробойную установку подключают между следующими цепями:

- 1) закороченными входными, выходными цепями и закороченной цепью питания;
- 2) закороченными входными цепями и закороченными между собой выходными цепями и цепями питания.

Напряжение плавно или ступенями, не превышающими 10 % от испытательного напряжения в течение 5 – 10 с, повышают от 0 до 1,5 кВ.

При проверке электрической прочности изоляции цепей относительно корпуса пробойная установка подключается к закороченным между собой входными, выходными цепями и цепями питания и плотно прилегающей к поверхности металлической фольгой, таким образом, чтобы расстояние от зажимов испытываемой цепи до края фольги было не менее 20 мм.

Напряжение плавно или ступенями, не превышающими 10 % от испытательного напряжения в течение 5 – 10 с, повышают от 0 до 3 кВ.

Изоляцию выдерживают под испытательным напряжением в течение 1 мин, после чего напряжение плавно или ступенями снижают до 0.

Во время проверки не должно быть пробоя. Появление "короны" или шума при испытании не является признаком неудовлетворительных результатов поверки.

#### 5.4.3 Проверка сопротивления изоляции

Измерение электрического сопротивления изоляции проводят с помощью мегаомметра М-4100/3 между цепями, указанными в п. 5.4.2 в течение 1 мин с погрешностью не более 20 %.

Сопротивление изоляции должно быть не менее 20 МОм.

#### 5.4.4 Определение основной погрешности и диапазона изменения выходного сигнала

Для проверки ПИ854 собирают схему, указанную на рисунке 5.1.

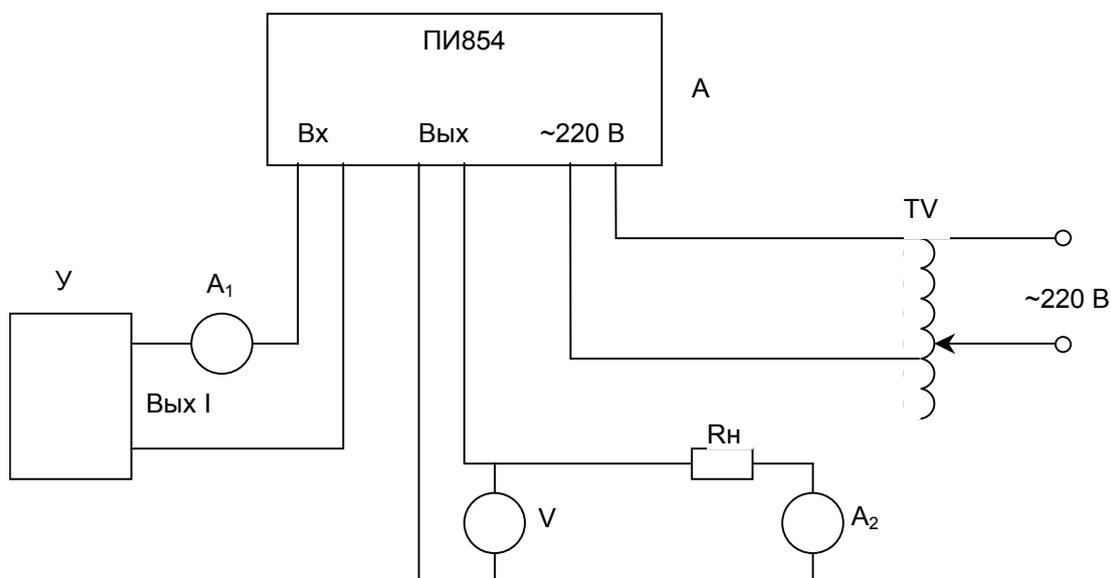


Рисунок 5.1 – Схема поверки ПИ854

А – преобразователь ПИ854;

У – установка для поверки приборов на переменном токе У1134М;

TV – лабораторный автотрансформатор ЛАТР-2М;

А<sub>1</sub> – амперметр Д5017/2, кл.т. 0,1;

А<sub>2</sub> – миллиамперметр постоянного тока Д590/7, кл.т. 0,1;

V – вольтметр универсальный цифровой В7-27;

R<sub>н</sub> – магазин сопротивлений Р33, кл.т. 0,2.

Устанавливают номинальное значение сопротивления нагрузки и напряжение питающей сети ( $220 \pm 4,4$ ) В.

По истечении времени установления рабочего режима с помощью установки У по амперметру А<sub>1</sub> поочередно устанавливают значение входного тока в соответствии с таблицей 5.1. По миллиамперметру А<sub>2</sub> снимают показания и определяют основную погрешность по формуле 5.1

$$\gamma = \frac{I_{\text{во}} - I_{\text{сп}}}{I_{\text{н}}} \cdot 100 \quad (5.1)$$

где:

$I_{\text{во}}$  – действительное значение выходного сигнала, определяемое по миллиамперметру А<sub>2</sub>, мА;

$I_{\text{сп}}$  – расчетное значение выходного сигнала, мА, (приведены в таблице 5.1), рассчитывается по формуле 5.2;

$I_{\text{н}}$  – нормирующее значение выходного сигнала, мА (см. п. 1.2.2).

$I_{\text{сп}}$  рассчитывается в соответствии с ГОСТ 24855.

Проверку проводят в каждой точке не менее трех раз через каждые 5 мин.

Таблица 5.1

Шифр исполнения	Параметры	Значения					
		0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
ПИ854-1М	Измеряемый входной ток, А	0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
ПИ854-2М	Измеряемый входной ток, А	0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0
	Расчетное значение выходного сигнала, мА	0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0
ПИ854-2М/2	Измеряемый входной ток, А	0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0
	Расчетное значение выходного сигнала, мА	4,0	7,2	10,4	13,6	16,8	20,0

Аналогично проводят испытания и для ПИ855.  
Собирают схему, указанную на рисунке 5.2.

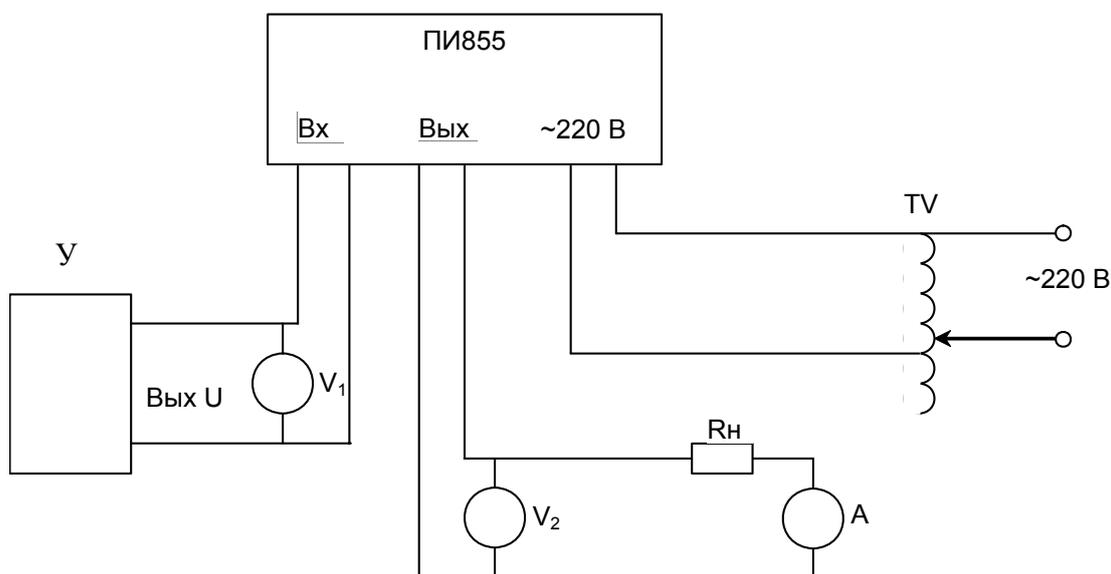


Рисунок 5.2 – Схема поверки ПИ855

У – трехфазная установка для поверки приборов на переменном токе У1134М;

TV – лабораторный автотрансформатор ЛАТР-2М;

А – миллиамперметр постоянного тока Д590/7, кл.т.0,1;

V<sub>1</sub> – вольтметр Д50152, кл. т. 0,2;

V<sub>2</sub> – вольтметр универсальный цифровой В7-27;

R<sub>н</sub> – магазин сопротивлений Р33, кл. т. 0,2.

Устанавливают номинальное значение сопротивления нагрузки и напряжение питающей сети ( $220,0 \pm 4,4$ ) В.

По истечении времени установления рабочего режима с помощью установки проверки приборов по вольтметру V<sub>1</sub> поочередно устанавливают значение входного напряжения в соответствии с таблицей 5.2.

По миллиамперметру А снимают показания и определяют основную погрешность

по формуле 5.1.

$I_{вр}$  - расчетное значение выходного сигнала, мА, (см. таблицу 5.2).

Таблица 5.2

Шифр исполнения	Параметр	Значения					
ПИ855-1М	Измеряемое входное напряжение, В	0	25	50	75	100	125
ПИ855-2М	Измеряемое входное напряжение, В	75	85	95	105	115	125
ПИ855-11М	Измеряемое входное напряжение, В	0	55	110	165	220	275
ПИ855-12М	Измеряемое входное напряжение, В	285	323	361	399	437	475
ПИ855-12М/3	Измеряемое входное напряжение, В	0	95	190	285	380	475
	Расчетное значение выходного сигнала, мА	0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0
ПИ855-1М/2	Измеряемое входное напряжение, В	0	25	50	75	100	125
ПИ855-2М/2	Измеряемое входное напряжение, В	75	85	95	105	115	125
ПИ855-11М/1	Измеряемое входное напряжение, В	0	55	110	165	220	275
ПИ855-12М/1	Измеряемое входное напряжение, В	285	323	361	399	437	475
ПИ855-12М/2	Измеряемое входное напряжение, В	0	95	190	285	380	475
	Расчетное значение выходного сигнала, мА	4,0	7,2	10,4	13,6	16,8	20,0

Максимальное значение погрешности должно быть не более  $\pm 0,5 \%$ .

## 5.5 Оформление результатов поверки

5.5.1 При положительных результатах поверки на ПИ наносят поверительное клеймо, а в паспорт вносят отметку о результатах поверки за подписью лица, проводящего поверку ПИ.

5.5.2 При отрицательных результатах поверки ПИ в обращение не допускается, поверительные клейма (в паспорте и на самом ПИ) гасят и выписывается извещение о непригодности в соответствии с ПР 50.2.006-94.

## 6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Гарантийный срок эксплуатации - не менее 18 мес со дня ввода ПИ в эксплуатацию. Гарантийный срок хранения 6 мес.

6.2 Изготовитель гарантирует соответствие ПИ требованиям технических условий ТУ 4220-002-25744948-2002 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения, транспортирования.

6.3. В случае обнаружения несоответствия партии поставленных ПИ (далее «Товара») по количеству, качеству, комплектности и номенклатуре во время его приемки, а также при монтаже, наладке и эксплуатации в период гарантийного срока, вызов представителя Изготовителя обязателен. В этом случае стороны согласовывают условия допоставки «Товара», замены забракованного «Товара» на «Товар» надлежащего качества в срок, не превышающий срока его технологического изготовления, отдельным письменным соглашением сторон, оформление которого производится не позднее 10 (десяти) рабочих дней, исчисляемых от даты вызова представителя Изготовителя при первичной приемке «Товара» Потребителем. В случае выявления скрытых недостатков поставленного «Товара» данное соглашение оформляется и подписывается сторонами не позднее 10 (десяти) рабочих дней с момента составления мотивированного заключения по условиям п.6.6.2. настоящего руководства. До составления данного соглашения штрафные санкции не применяются.

6.4. Во всем остальном стороны руководствуются Инструкциями, утвержденными Госарбитражем «О порядке приемки продукции производственно-технического назначения и народного потребления, по количеству и качеству» № П-6 и № П-7 с изменениями и дополнениями.

6.5. Прием «Товара» по качеству производится не позднее 20 календарных дней с момента фактического получения «Товара» Потребителем. «Товар», имеющий гарантийный срок службы, также проверяется по качеству в момент фактического получения «Товара» Потребителем, но не позднее 20 календарных дней с момента его получения Потребителем.

6.5.1. При обнаружении несоответствия качества «Товара», Потребитель обязан:

- приостановить приемку;
- составить акт соответствующей формы со ссылками на техническую документацию, описанием технических параметров и режимов работы оборудования, на котором использовался поставляемый с данным руководством «Товар», с указанием количества и номенклатуры осмотренного «Товара», а также характеристикой выявленных дефектов;
- обеспечить хранение «Товара» в условиях, не допускающих ухудшения его качества и смешения с другими однородными «Товарами»;
- вызвать представителя Изготовителя для составления двустороннего акта с указанием даты и времени начала приема.

6.6. Для предъявления претензий по качеству, возникших при монтаже, наладке и эксплуатации, и в период гарантийного срока, или если «Товар» используется как часть целого (является частью иного оборудования), составляется акт о скрытых недостатках «Товара». Такой акт должен быть составлен в течение 5 (пяти) дней по об-

наружении таких недостатков, но в пределах гарантийного срока. В данном акте обязательно указываются ссылки на техническую документацию, перечень оборудования, описание технических параметров и режимов работы оборудования, в составе которого использовался поставляемый с данным руководством «Товар», указывается количество и номенклатура забракованного «Товара», характеристика дефектов.

6.6.1. Скрытыми недостатками признаются такие недостатки, которые не могли быть обнаружены при обычной для данного вида «Товара» проверке и выявлены в процессе монтажа, испытания и использования «Товара».

6.6.2. При обнаружении скрытых недостатков «Товара» создается комиссия из представителей Изготовителя, Потребителя и представителя третьего лица (если Потребитель не является конечным потребителем «Товара»), которая исследует дефекты поставленного «Товара», причины их возникновения и составляет мотивированное заключение.

6.7. При обнаружении дефектов в «Товаре» при его приемке, а также при монтаже, наладке и эксплуатации в период гарантийного срока и на основании заключения комиссии, указанного в п.6.6.2. настоящего руководства, Изготовитель обязан за свой счет, включая транспортные расходы, заменить бракованный «Товар» на «Товар» соответствующего качества. Сроки замены согласовываются сторонами в соответствии с п.6.3. настоящего руководства. В этом случае претензии не направляются, штрафные санкции к Изготовителю не применяются. Все акты приемки по количеству и качеству, составляемые в соответствии с условиями настоящего руководства и направляемые Изготовителю, составляются в соответствии с Инструкциями, утвержденными Госарбитражем «О порядке приемки продукции производственно-технического назначения и народного потребления, по количеству и качеству» № П-6 и № П-7 с изменениями и дополнениями.

6.8 Все претензии, независимо от срока их направления Изготовителю (во время гарантийного срока и по его окончании), предъявляются в соответствии с положениями данного раздела.