

ООО «Приборостроительная компания «Высоковольтные Технологии»

**АППАРАТЫ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ  
АИДК-20Ц**

ПАСПОРТ  
4227-010- 22378101-2014 ПС

г. Волгоград  
2014

## СОДЕРЖАНИЕ.

1. НАЗНАЧЕНИЕ	3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
3. УСТРОЙСТВО	4
4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	6
5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	6
6. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	6
7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	7
8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	7
9. КОМПЛЕКТНОСТЬ ИЗДЕЛИЯ	7
10. УТИЛИЗАЦИЯ	8
11. МАРКИРОВКА	8
12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ	9
14. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	10
ПРИЛОЖЕНИЕ А	11

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ.

Аппарат высоковольтный испытательный проверки диэлектрических ковров АИДК-20Ц (далее аппарат) предназначен для генерирования напряжения переменного тока синусоидальной формы частотой 50 Гц, измерения напряжения и силы переменного тока частотой 50 Гц при проведении электрических испытаний диэлектрических ковров по Методу 1 ГОСТ 4997-75.

Аппарат предназначен для работы при температуре окружающего от плюс 10 до плюс 40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре 25 °С.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Характеристика	Значение
Действующее значение испытательного напряжения холостого хода составляет, кВ	19,00...21,00
Диапазон измерения действующих значений высокого напряжения переменного тока частотой 50 Гц, кВ	1,00...22,00
Диапазон измерения действующих значений силы переменного тока, мА	0,05...30,00
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения действующих значений высокого напряжения переменного тока частотой 50 Гц, %	$\pm[2,0+0,04( X_k/x  - 1)]\%$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения силы переменного тока частотой 50 Гц, %	$\pm[2,0+0,04( X_k/x  - 1)]\%$
Автоматическое ограничение выходного напряжения при превышении предельных значений напряжения: переменного тока (действующее значение), не более, кВ	22,0
Пороговое значение силы переменного тока при срабатывании схемы защиты от перегрузки по переменному току, мА	Выбирается в диапазоне 3 ...50 мА
Подача выходного испытательного напряжения	Ручная / автоматическая
Отключение испытательного напряжения по окончании испытания	Ручное / автоматическое
Внешний контакт блокировки испытательного напряжения	Да
Внешняя лампы индикации испытательного напряжения	Да, 220В 1А
Габаритные размеры блока индикации (ШхВхГ), мм	(258±10)х(102±10)х(256±10)
Габаритные размеры блока высоковольтных валов (ШхВхГ), мм	(1650±10)х(1060±10)х(380±10)
Габаритные размеры блока конвейерной подачи (ШхВхГ), мм	(1610±10)х(830±10)х(1400±10)
Масса блока индикации, кг	3.5±1
Масса блока высоковольтных валов, кг	166±10
Масса блока конвейерной подачи, кг	78±5
Максимальное время работы в циклическом режиме: (20 кВ, 50 мА)	8 часов с последующим отключением на 1 час
Электропитание от сети переменного тока	(50 ± 10) Гц, (220 ± 22) В
Максимальная потребляемая мощность установок, ВА	1200
Средний срок службы, лет, не менее	5
Рабочие условия применения: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, % атмосферное давление, кПа	от плюс 10 до плюс 40 80 при 25 °С от 84 до 106,7

### 3. УСТРОЙСТВО

Функционально аппараты состоят из следующих основных узлов:

- блока индикации, предназначенного для измерения, индикации и управления;
  - блока высоковольтных валов, предназначенного для получения высокого напряжения переменного тока и захвата диэлектрического ковра;
  - блока конвейерной подачи, предназначенного для транспортировки диэлектрического ковра в зону испытаний;
  - кабеля сетевого питания, предназначенного для подключения аппарата к однофазной сети переменного тока. Требования к источнику высокого напряжения переменного тока (блоку высоковольтному) по ГОСТ 1516.2 - 97:
- |  |                |
|--|----------------|
| - значение выходного синусоидального напряжения, не менее            | 20 кВ.         |
| - частота основной гармоники синусоидального напряжения              | $50 \pm 5$ Гц. |
| - коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения           | 5 %.           |
| - стабильность выходного напряжения:                                 |                |
| при длительности приложения испытательного напряжения не более 1 мин | $\pm 1$ %.     |
| при длительности приложения испытательного напряжения более 1 мин    | $\pm 3$ %.     |

Внешний вид установки приведен на рис. 1.

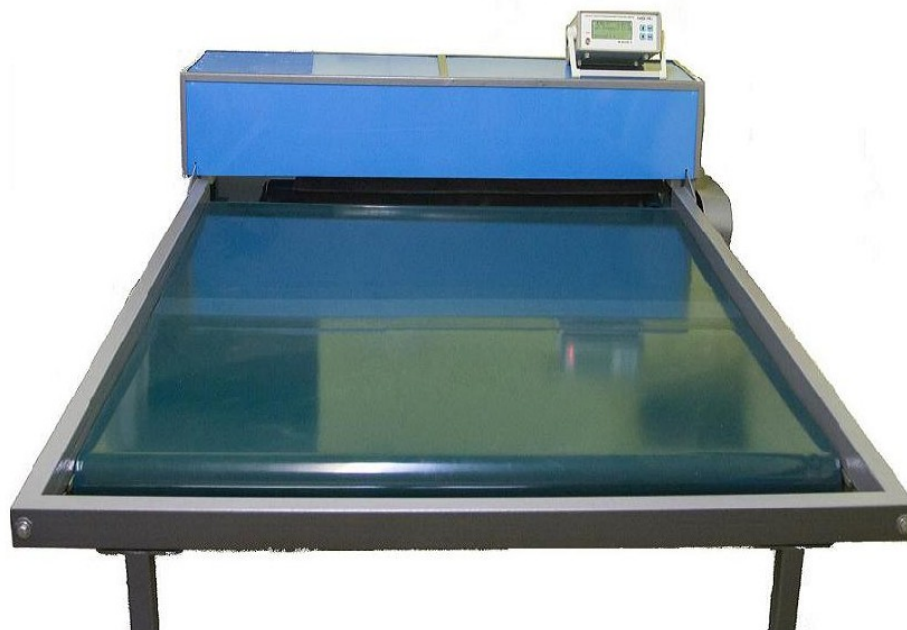


Рис 1. Внешний вид аппарата АИДК-20Ц

- 1 – Блок высоковольтных валов.
- 2 – Блок конвейерной подачи.
- 3 – Блок индикации.

**Блок индикации** выполнен в металлическом корпусе, с последующей окраской. В состав блока управления входят следующие узлы:

- платы управления и коммутации;
- элементы коммутации, кнопка включения, разъем питания и внешних соединений, разъем -блокировок и внешней световой индикации, клемма заземления;
- ЖК - индикатор 20x4 символов, с расширенным температурным диапазоном работы;
- поликарбонатная вставка защиты экрана от повреждений;

-клавиатура, расположенная на передней панели;

**Блок высоковольтных валов** выполнен в металлическом корпусе с последующей окраской. В состав блока высоковольтного входят следующие узлы:

- высоковольтный трансформатор;
- высоковольтный вал;
- заземленный вал;
- датчики наличия диэлектрического ковра;
- электродвигатель с редуктором;
- элементы привода подачи;
- клемма заземления и соединительный разъем с блоком индикации;
- защитный диэлектрический экран.

**Блок конвейерной подачи** выполнен на металлическом каркасе с последующей окраской. В состав блока конвейерной подачи входят следующие узлы:

- опоры складные каркаса;
- лента конвейерная;
- валы подачи;
- элементы привода подачи.

На задней панели блока индикации расположен разъем «Блокировка», предназначенный для подключения внешней сигнальной лампы наличия высокого напряжения и контактов блокировки подачи высокого напряжения.

**Внимание!** При разомкнутых контактах разъема «Блокировка» включение высокого напряжения блокируется.

Цоколевка разъема приведена на рис. 2.

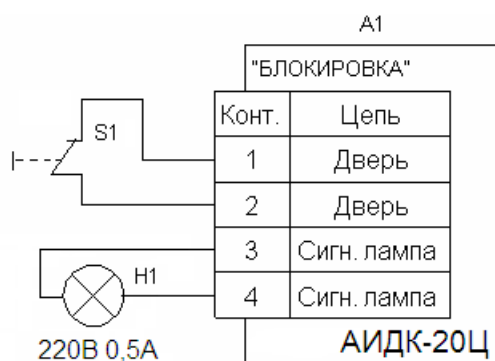


Рис. 2. Схема подключения цепей блокировки и внешней сигнальной лампы к блоку индикации.

А1 –блок индикации аппарата АИДК-20Ц.

Н1 – лампа сигнальная .

С1 – контакты блокировки двери.

#### 4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

При эксплуатации трансформаторов соблюдайте "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок" (ПОТЭУ) и общие правила техники безопасности при работе на высоковольтных установках.

К работе с трансформаторами может быть допущен электротехнический персонал, имеющий группу по электробезопасности не ниже III и допуск к самостоятельной работе в электроустановках напряжением свыше 1000 В, предварительно обученный безопасным методам работы с высоковольтными трансформаторами.

Все лица, работающие по эксплуатации и техническому обслуживанию трансформатора, должны быть предварительно обучены безопасным методам работы и знать в соответствующем объеме "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок".

Лица, не прошедшие аттестации, к работе не допускаются.

Рабочее место персонала должно соответствовать требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004-76.

**Внимание!** Работа при незаземлённой установке АИДК-20Ц запрещается.

#### 5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.

Перед проведением испытания над объектом испытаний необходимо соединить блок индикации, блок высоковольтных валов и блок конвейерной подачи.

Объект испытаний – диэлектрический коврик поместить на ленту блока конвейерной подачи. Блок индикации и блок высоковольтных валов аппарата АИДК-20Ц должны быть заземлены.

Проверить четкое срабатывание кнопки подачи питания, путем отключения и повторного включения блока индикации.

Проверить работоспособность цепей блокировки и внешней сигнальной лампы (рис. 2).

Проверить работоспособность блока индикации и блока высоковольтных валов, путем подачи на объект испытаний, малых значений высокого напряжения (2-3 кВ) с последующим нажатием кнопки «ПУСК». При повторном нажатии кнопки «ПУСК» происходит отключение высокого напряжения.

Установка готова к работе.

#### 6. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

##### 6.1. Изменение параметров измерения.

6.1.1. Для выбора автоматического или ручного режима измерения нажмите кнопку "МЕНЮ".

6.1.2. Нажимая кнопки "▲" или "▼" установите автоматический режим - AutoHighVoltage On. На индикаторе отобразится знак "HV". Для выбора ручного режима установите AutoHighVoltage Off. Знак "HV" погаснет.

6.1.3. Изменение порога срабатывания силы тока.

6.1.4. Нажимая кнопки "▲" и "▼", установите параметр Current threshold - порог срабатывания силы тока в диапазоне от 3 мА до 50 мА.

Для ковров площадью 1 кв.м. согласно ГОСТ 4997-75 Метод 1 пороговое значение тока протекающего через ковер не должно превышать значения 13,6 мА.

Рекомендуется устанавливать значение Current threshold 14...16 мА.

6.1.5. Дополнительно на индикаторе отображается поле Sensors. Это поле отображает состояние датчиков ковра.

Sensors \* \* - датчики обнаружили диэлектрический ковер, произойдет включение высокого напряжения.

Sensors o o – диэлектрический ковер отсутствует, заблокировано включение высокого напряжения.

6.1.6. Поле в верхнем левом углу индикатора отображает значения измеряемого напряжения в формате 00.00 кВ.

6.1.7. Поле в верхнем правом углу индикатора отображает значения измеряемого тока утечки в формате 00.00 мА.

6.1.8. Значение выходного испытательного напряжения установить с помощью ЛАТРа, установив регулятор ЛАТРа на значение 200 оцифрованной шкалы. Точное значение выходного напряжения установить по индикатору.

6.1.9. Тумблер включения конвейерной подачи осуществляет функцию включения и отключения конвейера.

#### 6.2 Подключение внешнего миллиамперметра и вольтметра.

6.2.1. Для проверки установка имеет выходы для внешнего подключения вольтметра и миллиамперметра.

6.2.2. Вольтметр подключается к выходу "НАПРЯЖЕНИЕ", коэффициент деления делителя 1:10000, т.е. при напряжении 20,00 кВ на выходе вольтметр отобразит 2,000 В.

6.2.3. Миллиамперметр (в режиме вольтметра) подключается к выходу "ТОК", напряжение вольтметра будет пропорционально току через шунт номиналом 100,00 Ом.

6.2.4. Дополнительно проверку высокого напряжения можно осуществить внешним киловольтметром, подключив его к высоковольтному валу. В зазор между высоковольтным и нижним валом необходимо поместить, например заведомо целый и сложенный дважды диэлектрический ковер, для исключения пробоя. Для этого, регулятор напряжения ЛАТР установить в начальное положение. Плавно поднимать напряжение регулятором ЛАТР и снимать показания высокого напряжения.

**Внимание!** Все подключения производить при отключенной от сети переменного тока установки.

6.2.5. Дополнительно проверку тока можно осуществить внешним амперметром, подключив его между высоковольтным и нижним валами. Для этого, регулятор напряжения ЛАТР установить в начальное положение. Плавно поднимать напряжение регулятором ЛАТР и снимать показания тока.

**Внимание!** Все подключения производить при отключенной от сети переменного тока установки.

### 7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ.

Периодически производить очистку валов от следов пробоя ковра изопропиловым спиртом. По необходимости допускается производить смазку цепного узла блока конвейерной подачи смазкой ЛИТОЛ-24 или эквивалентной. Замену масла высоковольтного трансформатора произвести при снижении пробивного напряжения масла ниже 25 кВ. В случае отказа, аппарат (или его узел) подлежит ремонту на предприятии-изготовителе

### 8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.

Упакованные трансформаторы транспортируют любым видом транспорта, обеспечивающим сохранность их от повреждений в соответствии с правилами перевозок, действующими на транспорте данного вида.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150, в части воздействия механических факторов при транспортировании — должны соответствовать п.1.1.16 ТУ.

Условия хранения в части воздействия климатических факторов внешней среды — 2 по ГОСТ 15150.

### 9. КОМПЛЕКТНОСТЬ ИЗДЕЛИЯ

Наименование	Обозначение	Кол., шт.
Блок индикации	ПКВМ.4227.001.01	1
Блок высоковольтных валов	ПКВМ.4227.001.02	1
Блок конвейерной подачи	ПКВМ.4227.001.03	

Межблочный соединительный кабель	ПКВМ.4227.001.04	1
Кабель сетевой		1
Вставка плавкая 20А	АГО.481.304 ТУ	2
Паспорт	4227-001-91095532-2013 ПС	1

## 10. УТИЛИЗАЦИЯ.

Трансформатор не содержит в себе материалов, представляющих опасность для жизни. Утилизация прибора осуществляется отдельно по группам материалов: пластмассовые, металлические, трансформаторное масло.

## 11. МАРКИРОВКА.

Маркировка аппарата должна соответствовать ГОСТ Р 52319.

1. Маркировка блока индикации наносится на передней стенке.
2. Маркировка блока индикации содержит наименование изделия и заводской номер блока.
3. Маркировка блока высоковольтных валов наносится на заднюю стенку.
4. Маркировка блока высоковольтных валов содержит наименование изделия и заводской номер блока.
5. Маркировка блока конвейерной подачи наносится на передней стенке.
6. Маркировка блока конвейерной подачи содержит наименование изделия и заводской номер блока.
7. Маркировки на блок индикации, блок высоковольтных валов и блок конвейерной подачи наносятся с помощью самоклеющихся металлических или полимерных шильдиком, имитирующих металлические.
8. На упаковочной таре должны быть нанесены наименование изделия, а также знаки, указывающие способы транспортирования: "верх", "не бросать". Стрелками должны быть указаны винты, которые необходимо выкручивать для вскрытия тары.
9. Транспортная маркировка - по ГОСТ 14192.



## 12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ.

Аппарат высокольтный испытательный АИДК-20Ц  
заводской номер № \_\_\_\_\_ соответствует ТУ 4227-010- 22378101-2014 и признан  
годным к эксплуатации.

Дата изготовления \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 201\_\_ года

М.П. ОТК

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись ОТК

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
расшифровка

Дата продажи \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 201\_\_ года

М.П.

### 13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие аппарата высоковольтного испытательного проверки диэлектрических ковров АИДК-20Ц требованиям ТУ при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации, указанных в паспорте на установку.

Гарантийный срок эксплуатации составляет 1 год со дня ввода устройства в эксплуатацию, но не более двух лет со дня изготовления.

Сроки выполнения ремонтных работ на гарантийное изделие устанавливаются согласно законодательству, действующему на территории Российской Федерации.

На каждое изделие выдаётся гарантийный талон, в котором должны быть указаны:

- дата продажи
- наименование продавца его адрес, подпись ответственного лица и печать
- наименование покупателя его адрес, подпись ответственного лица и координаты для связи, в случае ремонта.

Если талон не заполнен, заполнен не полностью или заполнен с исправлениями, которые вызывают сомнение в достоверности данных, гарантийные обязательства исчисляются от даты изготовления изделия, которая указана в разделе СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ.

В период гарантийного срока эксплуатации изготовитель производит бесплатный ремонт оборудования, вышедшего из строя, при условии, что потребителем не были нарушены правила эксплуатации. Гарантия не распространяется на оборудование с механическими дефектами, полученными в результате небрежной эксплуатации или транспортировки.

Гарантийное оборудование может быть передано Изготовителю через торговую сеть Продавца.

По истечении гарантийного срока изготовитель осуществляет сервисное обслуживание по отдельному договору.

**Внимание!** Самовольное внесение изменений в конструкцию схем и узлов может стать причиной отмены гарантии производителя.

Внесение изменений в конструкцию аппарата высоковольтного испытательного проверки диэлектрических ковров АИДК-20Ц не допускаются, так как они могут оказать отрицательное влияние на безопасность, срок службы и эксплуатационные характеристики изделия. Ущерб, вызванный такими изменениями или установкой дополнительных узлов и деталей, под гарантию изготовителя не попадает.

Изготовитель:

ООО «ПК «Высоковольтные Технологии»

400074 Волгоград, ул. Козловская 71

[www.pkvt-engineering.ru](http://www.pkvt-engineering.ru).

## Приложение А

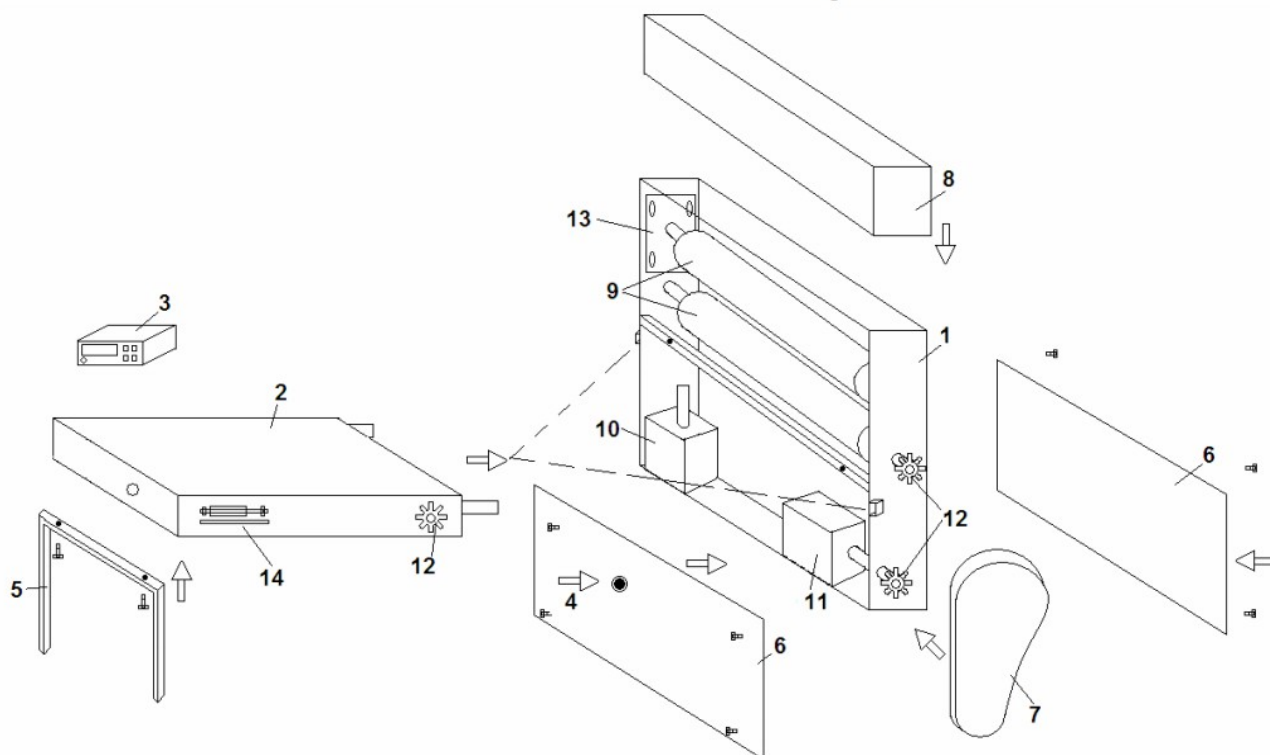


Рис. 1. Сборочный чертеж установки АИДК-20Ц

1. Каркас блока высоковольтных валов 2
2. Каркас блока конвейерной подачи
3. Блок индикации
4. Регулятор напряжения ЛАТР
5. Съемная ножка блока конвейерной подачи
6. Съемные защитные панели блока высоковольтных валов
7. Съемный защитный кожух механической передачи
8. Съемный защитный кожух высоковольтного вала
9. Валы блока высоковольтных валов
10. Высоковольтный трансформатор
11. Электродвигатель с редуктором механической передачи
12. Шестерни механической передачи
13. Элемент системы подвеса высоковольтного вала
14. Регулирующий механизм натяжения ленты конвейерного блока.

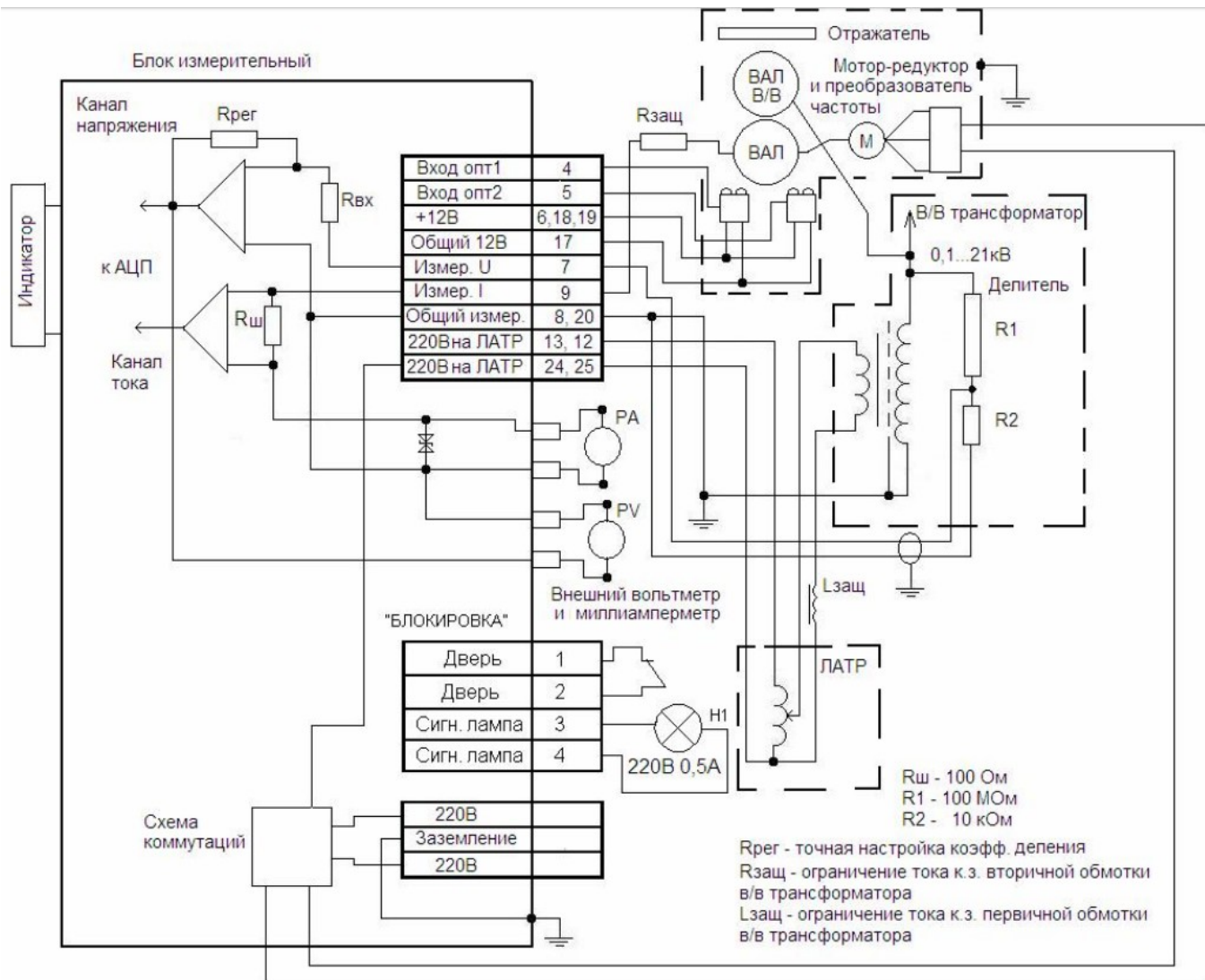


Рис. 2. Схема соединений установки АИДК-20Ц