

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
Республиканского унитарного  
предприятия «Белорусский  
государственный институт  
метрологии»

Н.А. Жагора

«*февраль*» 2014 г.



Установки высоковольтные  
измерительные (испытательные)  
УПУ-21

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № *РБ 03 13 5104 13*

Выпускают по ТУ РБ 100039847.009-2002

## Назначение и область применения

Установки высоковольтные измерительные (испытательные) УПУ-21 (далее – установки) предназначены для испытания электрической прочности изоляции напряжением постоянного или переменного тока, а также для измерения тока утечки изоляции электротехнических и радиоэлектронных изделий по постоянному току.

Установки применяют в научно-исследовательских институтах, при производстве и испытаниях радио- и электротехнической продукции на предприятиях, в испытательных центрах и лабораториях, ремонтных мастерских.

## Описание

Установка представляет собой регулируемый высоковольтный источник напряжения постоянного и переменного тока со встроенным измерителем.

Принцип действия установок основан на преобразовании напряжения переменного тока 230 В от сети питания через повышающий трансформатор в напряжение постоянного или переменного тока, регулируемое автотрансформатором.

Измерение тока утечки осуществляется с помощью встроенного датчика тока.

Внешний вид установок представлен на рисунке 1.

Схема пломбирования установок от несанкционированного доступа с указанием мест для нанесения знака поверки приведена в приложении А.



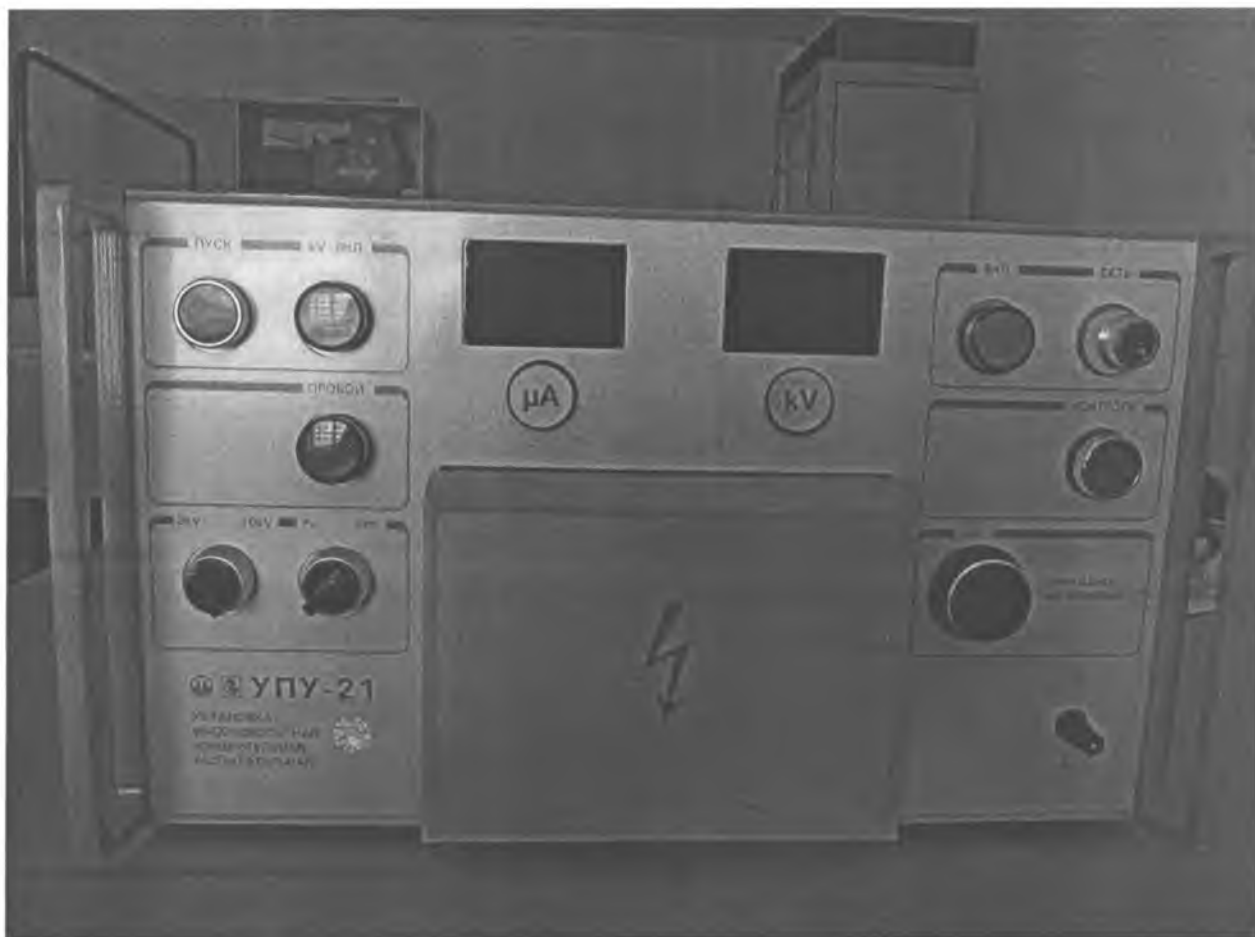


Рисунок 1 – УПУ-21

### Основные технические и метрологические характеристики

1 Диапазоны воспроизведения выходного напряжения постоянного и переменного тока от 0 до 3 кВ и от 0 до 10 кВ.

Пределы допускаемой приведенной погрешности выходного напряжения постоянного и переменного тока  $\pm 4\%$ .

2 Ток нагрузки не менее 1 мА.

3 Токи утечки изоляции измеряются по встроенному миллиамперметру со шкалой от 0 до 0,1 мА. Миллиамперметр работает только в режиме напряжения постоянного тока. Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения тока по встроенному миллиамперметру в диапазоне от 0,01 до 0,1 мА равны  $\pm 15\%$ .

4 Амплитудное значение пульсаций напряжения постоянного тока относительно установленного выходного напряжения на холостом ходу не более 5%.

5 Время пропадания выходного напряжения при срабатывании защиты не более 1 с.

6 Диапазон срабатывания тока защиты от 2 до 50 мА.

7 Мощность, потребляемая установкой от сети переменного тока напряжением 230 В частотой 50 Гц, не более 500 В·А.

8 Габаритные размеры установки  $(485\pm 3) \times (295\pm 3) \times (475\pm 3)$  мм.



9 Масса установки не более 38 кг.

Масса установки в упаковке не более 48 кг.

10 Питание установки осуществляется от сети переменного тока напряжением (230±23) В частотой (50±0,5) Гц.

11 Степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254-96.

12 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С от 10 до 35;
- относительная влажность воздуха, % 80 при температуре 25 °С;
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) от 84,0 до 106,7 (от 630 до 800).

13 Условия транспортирования:

- температура окружающего воздуха, °С от минус 50 до плюс 50;
- относительная влажность воздуха, % 95 при температуре 25 °С;
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) от 84,0 до 106,7 (от 630 до 800).

14 Уровень радиопомех, создаваемых установкой, не превышает значений, установленных СТБ EN 55011-2012 для оборудования класса В.

15 Устойчивость к воздействию внешних помех:

- устойчивость к электростатическим разрядам при непосредственном (контактном) воздействии электростатического разряда соответствует испытательному уровню 2 по СТБ IEC 61000-4-2-2011, критерий качества функционирования В.

- устойчивость к динамическим изменениям в цепях электропитания соответствует классу 2 по СТБ МЭК 61000-4-11-2006, критерий качества функционирования В.

- устойчивость к наносекундным импульсным помехам соответствует испытательному уровню 2 по СТБ МЭК 61000-4-4-2006, критерий качества функционирования В.

- устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю соответствует степени жесткости 2 по СТБ IEC 61000-4-3-2009, критерий качества функционирования А.

- устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии соответствует 2 классу условий эксплуатации по СТБ МЭК 61000-4-5-2006, критерий качества функционирования В.

- устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотным электромагнитным полем на портах электропитания переменного тока, соответствует степени жесткости 2 по СТБ IEC 61000-4-6-2011, критерий качества функционирования А.

16 Время установления рабочего режима не более 5 мин.

17 Время непрерывной работы в рабочих условиях применения не менее 8 ч.

18 Показатели надёжности:

- средняя наработка на отказ не менее 5000 ч.
- средний срок службы не менее 5 лет.
- средний срок сохраняемости не менее 4 лет для отапливаемых хранилищ.
- среднее время восстановления работоспособного состояния не более 4 ч.

### **Знак Утверждения типа**

Знак Утверждения типа наносится на передние панели установок методом офсетной печати и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским методом.



## Комплектность

Комплект поставки установок указан в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Количество
Установка высоковольтная измерительная (испытательная)	УШЯИ.441329.013	1
Комплект монтажных частей:		
- кабель	УШЯИ.685641.009	1
- кабель	УШЯИ.685641.012	1
- шнур соединительный	ЯНТИ.685631.010-02	1
Комплект запасных частей:		
- вилка 2РМ14КПН4Ш1В1;	ГЕО.364.126 ТУ	1
- вставка плавкая ВП2Б-1В 6,3 А 250 В;	ОЮО.481.005 ТУ	2
- переключатель МП-1203		1
Комплект упаковки	УШЯИ.305646.072	1
Руководство по эксплуатации	УШЯИ.441329.013 РЭ	1
Методика поверки	УШЯИ.441329.013 МП МП.Мн 1081-2002	1

## Технические документы

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».

ГОСТ 12.2.091-2002 «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования»;

ТУ РБ 100039847.009-2002 «Установки высоковольтные измерительные (испытательные) УПУ-21. Технические условия».

МП.Мн 1081-2002 «Установка высоковольтная измерительная (испытательная) УПУ-21. Методика поверки».



## Заключение

Установки высоковольтные измерительные (испытательные) УПУ-21 соответствуют ГОСТ 22261-94, ГОСТ 15150-69, ГОСТ 12.2.091-2002 и ТУ РБ 100039847.009-2002.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (при применении в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ.

220053 г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.

Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

## Изготовитель

Открытое акционерное общество «МНИПИ», 220113, г. Минск, ул. Я. Коласа, 73.

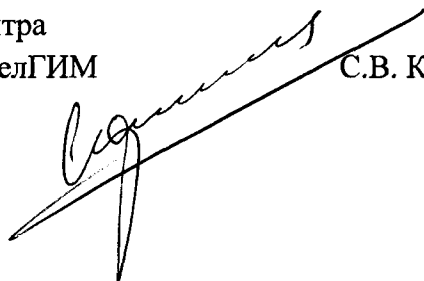
Тел.: (017) 2622124; факс: (017) 2628881

e-mail: [oaomnipi@mail.belpak.by](mailto:oaomnipi@mail.belpak.by); <http://www.mnipi.by>

Первый заместитель генерального директора  
ОАО «МНИПИ»

  
А.А. Володкевич

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

  
С.В. Курганский





## Приложение А (обязательное)

Место нанесения оттиска  
клейма поверителя



Место  
нанесения оттиска  
клейма ОТК

Рисунок А.1 – Место нанесения оттиска поверительного клейма и оттиска клейма ОТК (вид установок сзади)

Место нанесения знака поверки  
государственного поверителя

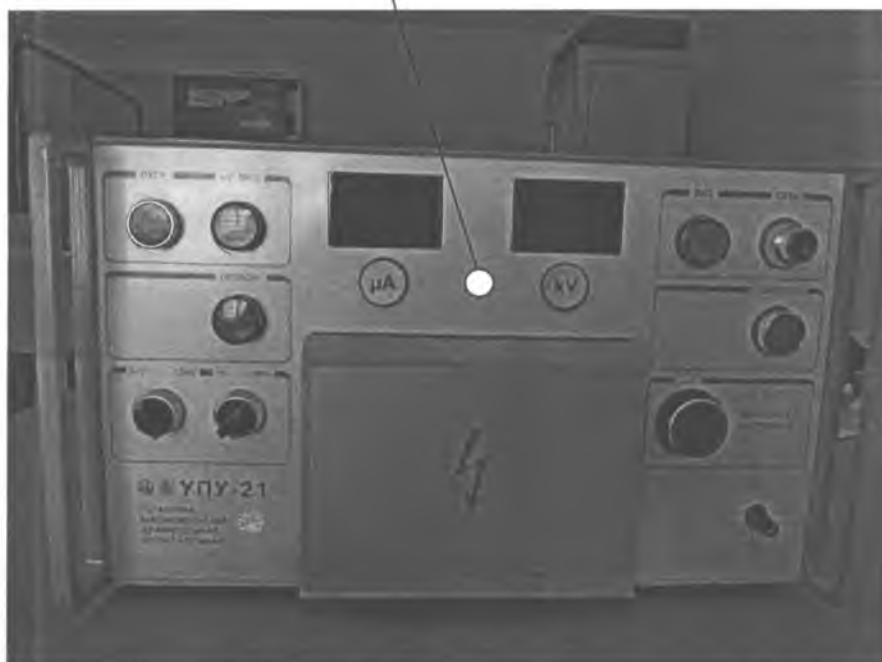


Рисунок А.2 – Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки) (вид установок спереди)

