

КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



COMMITTEE FOR STANDARDIZATION,  
METROLOGY AND CERTIFICATION  
UNDER COUNCIL OF MINISTERS  
OF THE REPUBLIC OF BELARUS

# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENT



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER:

3121

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании  
положительных результатов государственных испытаний утвержден тип

**установки высоковольтные измерительные (испытательные)  
УПУ-21/1, УПУ-21/2,**

**ОАО "МНИПИ", г. Минск, Республика Беларусь (BY),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений  
под номером **РБ 03 13 2400 04** и допущен к применению в Республике  
Беларусь.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и  
является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Заместитель Председателя Комитета



А.С. Клименков  
28 декабря 2004 г.

ИЖ 13-04 от 28.12.2004  
Суматов

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
Республиканского унитарного  
Предприятия «Белорусский  
Государственный институт  
метрологии»

Н. А. Жагора  
«17» \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

**Установки высоковольтные  
измерительные (испытательные)  
УПУ-21/1, УПУ-21/2**

**Внесены в Государственный реестр  
Регистрационный  
№ РБ 03 13 2400 04**

Выпускают по ТУ РБ 100039847.061-2004

**Назначение и область применения**

Установки высоковольтные измерительные (испытательные) УПУ-21/1, УПУ-21/2 (далее — установки) предназначены для испытания электрической прочности изоляции напряжением постоянного или переменного тока, а также для измерения тока утечки изоляции испытываемых объектов по постоянному току.

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

**Описание**

Установки изготавливают в двух модификациях: УПУ-21/1, УПУ-21/2.

Установка УПУ-21/1 имеет выходное напряжение, регулируемое от 0 до 5 кВ, и ток срабатывания защиты в диапазоне от 100 до 120 мА.

Установка УПУ-21/2 имеет выходное напряжение, регулируемое от 0 до 10 кВ, и ток срабатывания защиты в диапазоне от 100 до 120 мА.

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

Токи утечки изоляции измеряются по встроенному миллиамперметру со шкалой от 10 мкА до 10 мА. Миллиамперметр работает только в режиме напряжения постоянного тока.

Внешний вид установок приведен на рисунках 1,2.

Схема пломбирования установок от несанкционированного доступа с указанием мест для нанесения клейма-наклейки государственного поверителя приведена в приложении к описанию типа (приложение А).



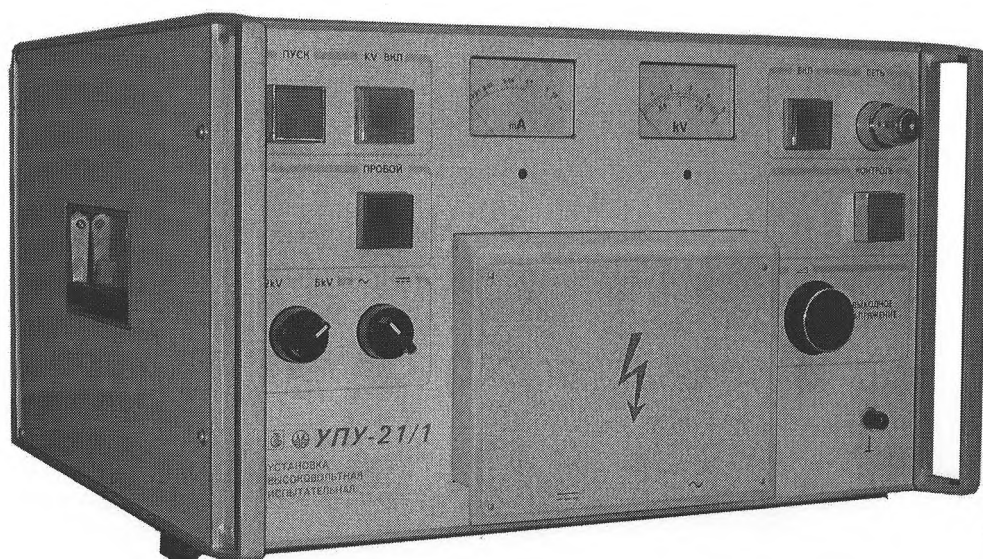


Рисунок 1 – УПУ-21/1

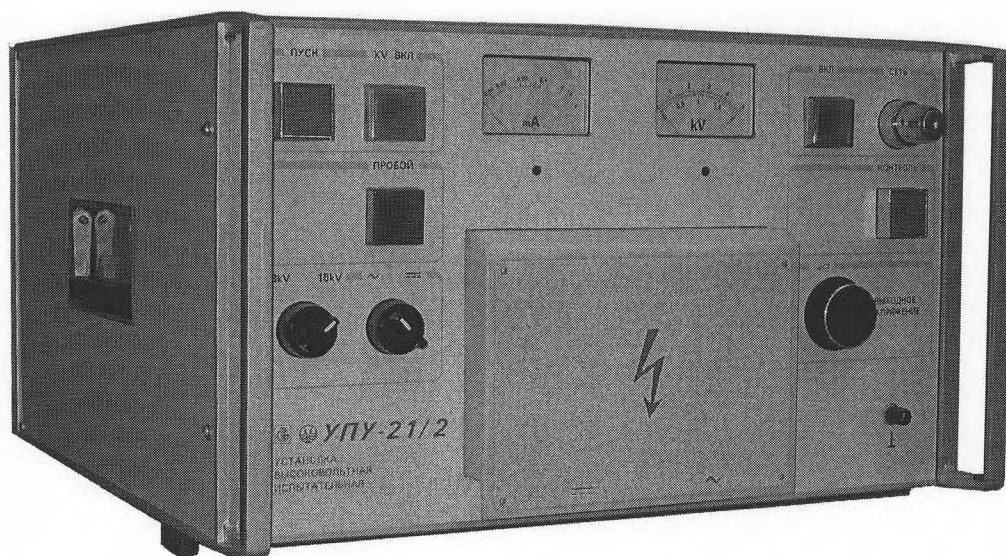


Рисунок 2 – УПУ-21/2

## Основные технические и метрологические характеристики

1. Выходное напряжение постоянного и переменного тока регулируется в диапазонах:
  - для установки УПУ-21/1 от 0 до 2 кВ и от 0 до 5 кВ;
  - для установки УПУ-21/2 от 0 до 3 кВ и от 0 до 10 кВ.
2. Пределы допускаемой приведенной погрешности выходного напряжения постоянного и переменного тока  $\pm 3\%$ .
3. Ток нагрузки не менее 1 мА.
4. Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения тока по встроенному миллиамперметру в диапазоне от 0,01 до 0,1 мА равны  $\pm 15\%$ .
5. Амплитудное значение пульсации напряжения постоянного тока относительно установленного выходного напряжения на холостом ходу не более 5 %.
6. Время пропадания выходного напряжения при срабатывании защиты не более 1 с.
7. Диапазон тока срабатывания защиты от 100 до 120 мА.
8. Ток короткого замыкания выхода не менее 200 мА.
9. Мощность, потребляемая установками от сети переменного тока напряжением 230 В частотой 50 Гц, не более 500 В·А.
10. Габаритные размеры установок не более 480х280х475 мм.
11. Масса установки:
  - УПУ-21/1 не более 32 кг;
  - УПУ-21/2 не более 37 кг.Масса установок в упаковке:
  - УПУ-21/1 не более 39 кг;
  - УПУ-21/2 не более 44 кг.
12. Питание установок осуществляется от сети переменного тока напряжением  $(230\pm 23)$  В частотой  $(50\pm 0,5)$  Гц.
13. Уровень промышленных радиопомех, создаваемых установками, должен соответствовать требованиям Норм 8.



14. Установки устойчивы к воздействию внешних помех и соответствовать требованиям СТБ ГОСТ Р 51317.4.2 (степень жесткости 2), критерий качества функционирования В; критерий качества функционирования В; СТБ ГОСТ Р 51317.4.4 (степень жесткости 2), критерий качества функционирования В; СТБ ГОСТ Р 51317.4.11 (степень жесткости 2), критерий качества функционирования В; СТБ ГОСТ Р 51317.4.3 (степень жесткости 2), критерий качества функционирования А; СТБ ГОСТ Р 51317.4.5 (класс условий эксплуатации 2), критерий качества функционирования В;

15. По требованиям безопасности установки должны соответствовать ГОСТ 22261-94, ГОСТ 12.2.091-2002 (оборудование класса I, степень загрязнения 2, категория монтажа II), а также настоящим ТУ.

16. Степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254-96.

17. Вид климатического исполнения установок - УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69.

18. Условия эксплуатации:

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

19. Условия транспортирования:

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

20. Время установления рабочего режима не более 5 мин.

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

22. Средняя наработка на отказ  $T_0$  не менее 5000 ч.

23. Средний срок службы  $T_{сл}$  не менее 5 лет.

24. Средний срок сохраняемости  $T_c$  не менее 4 лет для отапливаемых хранилищ.

25. Среднее время восстановления работоспособного состояния  $T_v$  не более 4 ч.

## Знак Государственного реестра

Знак Государственного реестра 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, тип	Обозначение	Кол	
		УПУ-21/1	УПУ-21/2
Установка высоковольтная измерительная (испытательная)	УШЯИ.441329.014 УШЯИ.441329.014 -01	1	1
Комплект монтажных частей:			
- кабель	УШЯИ.685641.009	1	1
- кабель	УШЯИ.685641.012	1	1
- шнур соединительный	ЯНТИ.685631.010-02	1	1
Комплект запасных частей:			
- вилка 2РМ14КПН4Ш1В1;	ГЕО.364.126 ТУ	1	1
- вставка плавкая			
ВП2Б-1В 5,0 А 250 В;	ОЖО.481.005 ТУ	2	2
- переключатель	Фирма «С & К»	1	1
ASKHF3A040C			
Комплект упаковки	УШЯИ.305646.090 УШЯИ.305642.182	1 1	1 1
Руководство по эксплуатации	УШЯИ.441329.014 РЭ	1	1
Методика поверки	УШЯИ.441329.014 МП МРБ МП.1445-2005	1	1

## Нормативные и 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 100039847.061-2004 «Установки высоковольтные измерительные (испытательные) УПУ-21/1, УПУ-21/2. Технические условия».

МРБ МН. 1445-2005 «Установка высоковольтная измерительная (испытательная) УПУ-21/1, УПУ-21/2. Методика поверки».



## Заключение

Установки высоковольтные измерительные (испытательные) УПУ-21/1, УПУ-21/2  
соответствуют ГОСТ 22261-94, ГОСТ 15150-69, ГОСТ 12.2.091-2002 и  
ТУ РБ 100039847.061-2004.

Межповерочный интервал – 1 год.

Научно-исследовательский

Испытательный центр БелГИМ

г. Минск, Старовиленский тракт, 93,

Тел. 234-98-13

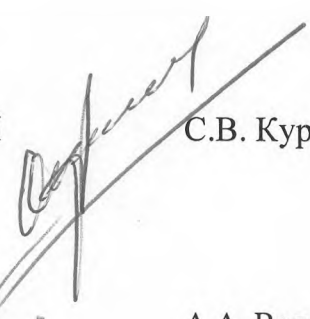
Аттестат аккредитации № ВУ 112.02.1.0.0025

## Изготовитель

Открытое акционерное общество «МНИПИ»,

220113, г. Минск, ул. Я. Коласа, 73, тел. 262-21-24

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

  
С.В. Курганский

Технический директор ОАО «МНИПИ»

  
А.А. Володкевич





# Приложение А (обязательное)

Место нанесения оттиска  
клейма поверителя

Место  
нанесения оттиска  
клейма ОТК

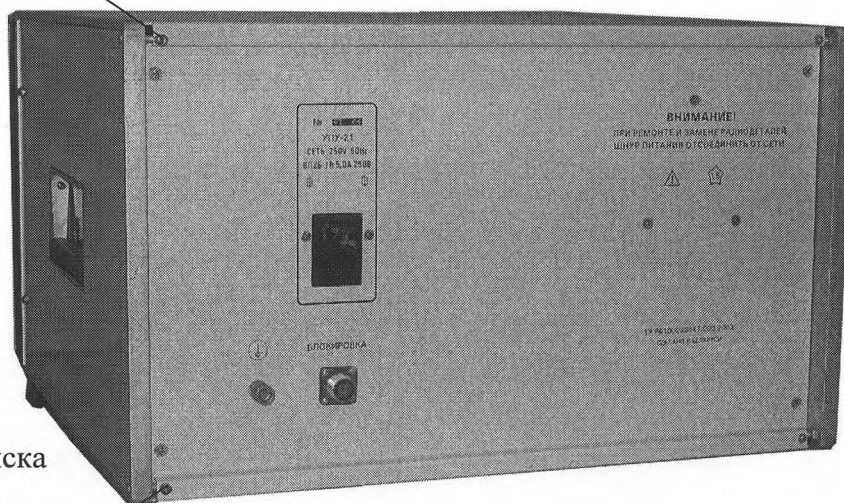


Рисунок А.1 – Место нанесения оттиска клейма поверителя и оттиска клейма ОТК  
(вид установок сзади)

Место нанесения клейма-наклейки  
государственного поверителя

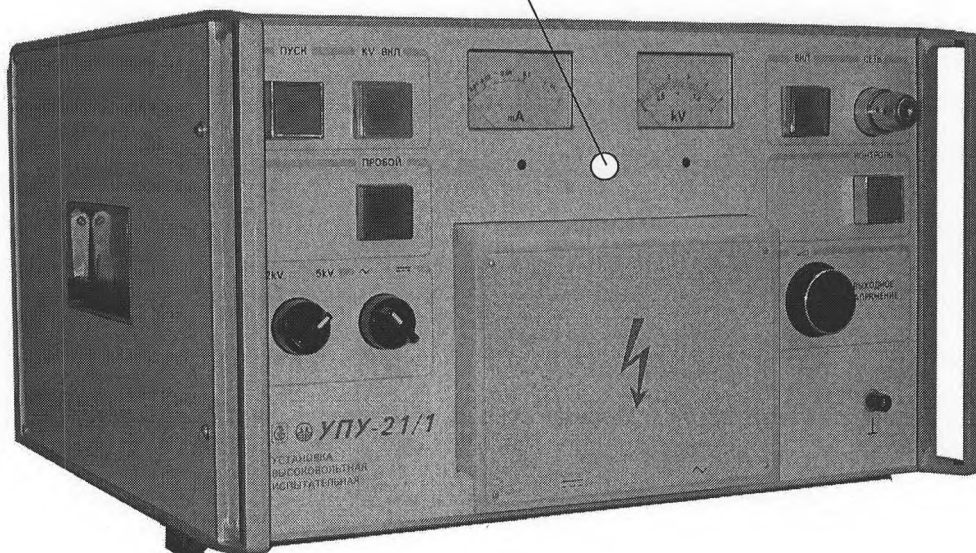


Рисунок А.2 – Место нанесения клейма-наклейки государственного поверителя  
(вид установок спереди)