

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 18422 от 5 февраля 2025 г.

Срок действия до 5 февраля 2030 г.

Наименование типа средств измерений:

Измерители параметров электростатического поля ИПЭП-1

Производитель:

ОАО «МНИПИ», г. Минск, Республика Беларусь

Выдан:

ОАО «МНИПИ», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

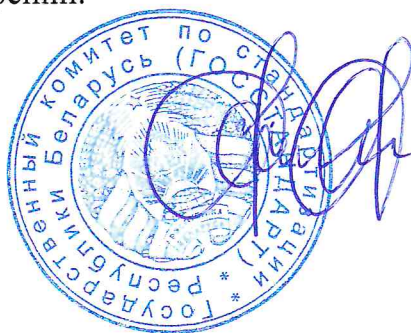
МП.МН 1325-2003 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Измерители параметров электростатического поля ИПЭП-1. Методика поверки» в редакции извещения № 2 УШЯИ.63-2024 об изменении УШЯИ.411153.002

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 05.02.2025 № 20

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя



И.А.Кисленко

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 5 февраля 20 25 г. № 18422

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Измерители параметров электростатического поля ИПЭП-1

Назначение и область применения:

Измерители параметров электростатического поля ИПЭП-1 (в дальнейшем - измерители) предназначены для бесконтактного измерения потенциала электростатически заряженных плоских объектов, напряженности электростатического поля вблизи заряженных плоских объектов и поверхностной плотности электрических зарядов.

Область применения: нефтехимическая, легкая промышленность, машиностроение.

Описание:

Принцип действия измерителей основан на изменении напряжения на приемном электроде при его периодическом экранировании. Для этого используется вращающийся (с помощью двигателя) заземленный экран (заслонка), который периодически закрывает приемный электрод от поля. Напряжение на приемном электроде периодически меняется от нуля (когда электрод закрыт) до значения, пропорционального потенциалу данной точки (когда электрод открыт).

Измерители выпускаются в двух исполнениях ИПЭП-1 и ИПЭП-1/1.

Измерители ИПЭП-1 могут работать в информационно-измерительных системах по интерфейсу СТЫК С2 при использовании программного обеспечения IPR2.hex.

Измерители ИПЭП-1/1 предназначены для работы в автономном режиме и не используются для работы в информационно-измерительных системах.

Измерители с помощью лазерного указателя обеспечивают контроль расстояния до измеряемого объекта при двух фиксированных значениях расстояния 2 см и 10 см, выполняют заряд встроенных аккумуляторов и автоматическое отключение по его окончании.

Дата изготовления указывается в руководстве по эксплуатации, год изготовления на маркировочной табличке измерителя.

Фотографии общего вида измерителей приведены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки расстояния, см: при расстоянии до объекта 2 см при расстоянии до объекта 10 см	$\pm 0,08$ $\pm 0,4$
Диапазон измерений потенциала электростатически заряженных объектов, кВ: при расстоянии до объекта 2 см при расстоянии до объекта 10 см	от 0,02 до 10,00 от 0,1 до 50,0

Продолжение таблицы 1

Наименование	Значение
Верхние пределы при измерении потенциала электростатически заряженных объектов (U_n), кВ: при расстоянии до объекта 2 см при расстоянии до объекта 10 см	2; 10 2; 20; 50
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении потенциала электростатически заряженных объектов, % при расстоянии до объекта 2 см при расстоянии до объекта 10 см	$\pm[5 + 0,2 \cdot (U_n/U_x - 1)]^*$ $\pm[10 + 0,5 \cdot (U_n/U_x - 1)]^*$
Диапазон измерений напряженности электростатического поля заряженных объектов, кВ/м:	от 2 до 1000
Верхние пределы при измерении напряженности электростатического поля заряженных объектов (E_n), кВ/м	200; 1000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении напряженности электростатического поля заряженных объектов, %	$\pm[5 + 0,2 \cdot (E_n/E_x - 1)]^*$
Диапазон измерений поверхностной плотности электростатических зарядов, мкКл/м ² :	от 0,02 до 10
Верхние пределы при измерении поверхностной плотности электростатических зарядов (σ_n), мкКл/м ²	2; 10
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении поверхностной плотности электростатических зарядов, %	$\pm[5 + 0,2 \cdot (\sigma_n/\sigma_x - 1)]^*$
Примечание * U_n – верхний предел при измерении потенциала электростатически заряженных объектов, кВ; U_x – измеренное значение потенциала электростатически заряженных объектов, кВ; E_n – верхний предел при измерении напряженности электростатического поля заряженных объектов, кВ/м; E_x – измеренное значение напряженности электростатического поля заряженных объектов, кВ/м; σ_n – верхний предел при измерении плотности электростатических зарядов, мкКл/м ² ; σ_x – измеренное значение плотности электростатических зарядов, мкКл/м ²	

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
Потребляемая мощность, В·А, не более	13
Напряжение питания от сети переменного тока частотой 50 Гц, В	230 ± 23
Степень защиты, обеспечиваемая оболочками, по ГОСТ 14254-2015	IP20
Нормальные условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха, % атмосферное давление, кПа	от 15 до 25 от 30 до 80 от 84 до 106
Рабочие условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С (без конденсации влаги), %, не более атмосферное давление, кПа	от 5 до 40 80 от 84,0 до 106,7
Габаритные размеры, мм, не более: ИПЭП-1 ИПЭП-1/1	106×268×48 106×262×48
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С от нормальной в интервале рабочей температуры не более пределов допускаемой основной погрешности при измерении потенциала электростатически заряженных объектов, напряженности электростатического поля заряженных объектов, поверхностной плотности электростатических зарядов.	

Комплектность: приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Измеритель параметров электростатического поля ИПЭП-1 УШЯИ.411153.002 (ИПЭП-1/1 УШЯИ.411153.002-01)*	1
Адаптер питания т.м. MEAN WELL модели GS18E12 **	1
Насадка УШЯИ.302838.004****	1
Стойка L=1 см УШЯИ.715131.018-01****	3
Диск измерительный Ø250 мм УШЯИ.301319.007-01****	1
Шнур (1000 мм) УШЯИ.665621.343****	1
Шнур (3000 мм) УШЯИ.685621.364****	1
Стенд (поверочный) УШЯИ.441219.003***	1
Руководство по эксплуатации УШЯИ.411153.002 РЭ	1
Методика поверки МП.МН 1325-2003****	1
Упаковка УШЯИ.305641.030****	1
* Исполнение в зависимости от заказа; ** Допускается замена на адаптер питания с выходным напряжением постоянного тока от 11 до 13 В, выходным током от 1,63 до 1,38 А; *** Поставляется по требованию заказчика; **** Не предоставляется в поверку	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по МП.МН 1325-2003 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Измерители параметров электростатического поля ИПЭП-1. Методика поверки» в редакции извещения № 2 УШЯИ.63-2024 об изменении УШЯИ.411153.002.

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

ТУ РБ 100039847.043-2003 «Измерители параметров электростатического поля ИПЭП-1. Технические условия».

Технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

Технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);

методику поверки:

МП.МН 1325-2003 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Измерители параметров электростатического поля ИПЭП-1. Методика поверки» в редакции извещения № 2 УШЯИ.63-2024 об изменении УШЯИ.411153.002.

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип (условное обозначение) эталонов и вспомогательных средств поверки
Термогигрометр UNITESS THB 1
Вольтметр универсальный В7-91
Частотомер электронно-счетный ЧЗ-81 (с делителем)
Секундомер электронный «Интеграл С-01»
Установка высоковольтная измерительная (испытательная) УПУ-21
Прибор для поверки вольтметров В1-12
Установка для поверки киловольтметров У400
Плоскопараллельные концевые меры ГОСТ 9038-90 набор № 2, класс 4
Примечание - Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
IPP2.hex	не ниже 2.1*
* При условии неизменности метрологически значимой части	

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: измерители параметров электростатического поля ИПЭП-1 соответствуют требованиям ТУ РБ 100039847.043-2003, ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011.

Производитель средств измерений:
ОАО «МНИПИ», Республика Беларусь
220113, г. Минск, ул. Я. Коласа, 73
телефон: 8 (017) 270-01-00
www.mnipi.by

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений /
метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений
Республиканское унитарное предприятие
«Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)
Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93
Телефон: +375 17 374-55-01
факс: +375 17 244-99-38
e-mail: info@belgim.by

Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки
средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений

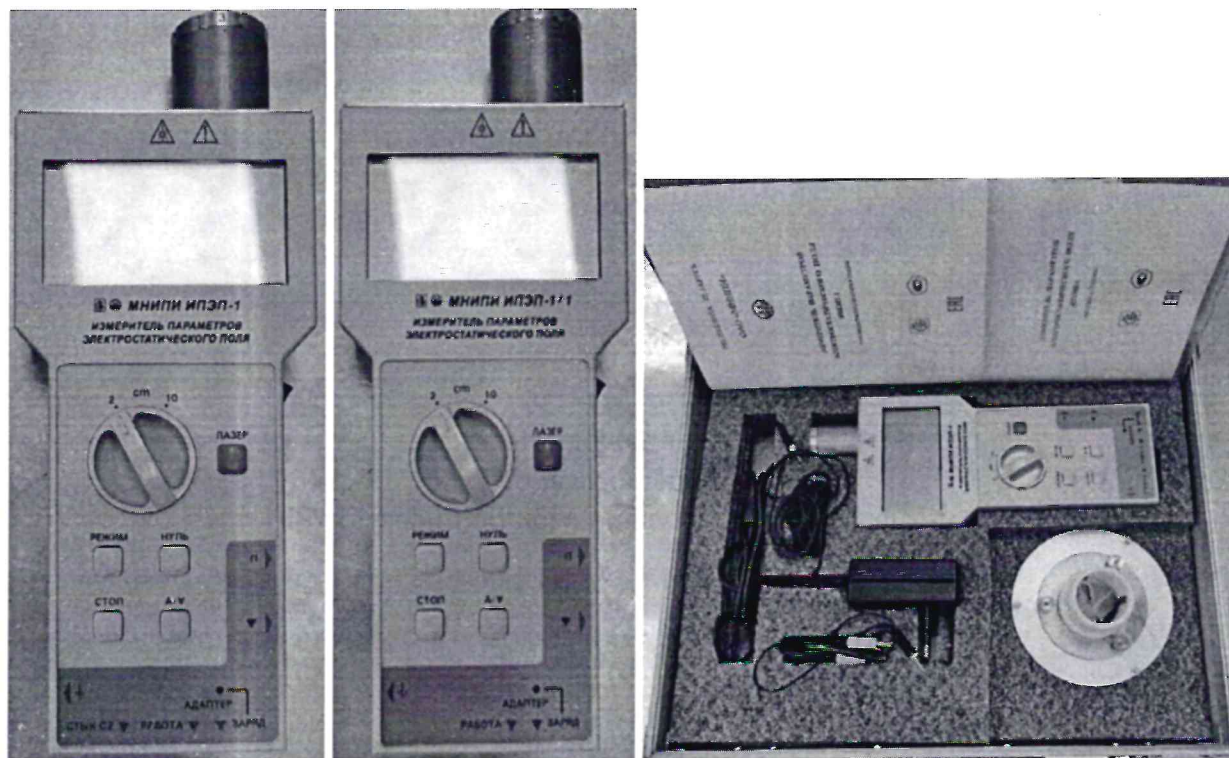


Рисунок 1.1 – Внешний вид измерителей параметров электростатического поля ИПЭП-1
(изображения носят иллюстративный характер)

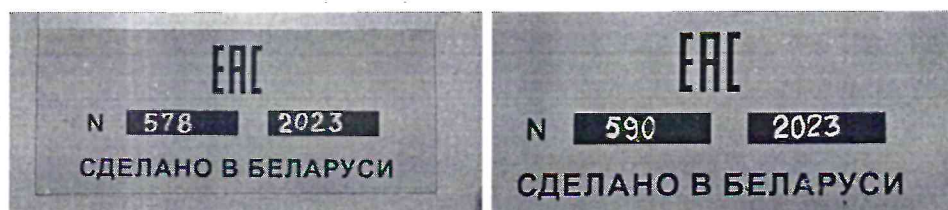


Рисунок 1.2 – Внешний вид маркировки измерителей параметров электростатического поля ИПЭП-1
(изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места
для нанесения знака поверки средств измерений

Место для нанесения знака поверки



Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места
для нанесения знака поверки средств измерений