

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Установка вакуумная потокометрическая эталонная УВПЭ

#### Назначение средства измерений

Установка вакуумная потокометрическая эталонная УВПЭ (далее по тексту – установка) предназначена для измерения потока газа в вакууме, а также для поверки (калибровки) мер потока (гелиевых течей).

#### Описание средства измерений

Установка представляет собой вакуумную систему с измерительным и сравнительным объемом, к которым присоединены два эталонных вакуумметра, масс-спектрометрический компаратор, эталонные меры потока газа в вакууме, являющиеся основными метрологическими узлами установки и обеспечивающие диапазон ее измерений.

Установка реализует два принципа измерений. Принцип накопления, основанный на измерении эталонными вакуумметрами изменений абсолютного давления во времени в измерительном объеме установки. Принцип компарирования, основанный на сравнении при помощи масс-спектрометрического компаратора измеряемого потока газа (гелия) от поверяемой (калибруемой) течи с известным потоком газа (гелия) от эталонной меры потока газа в вакууме.

Конструктивно установка выполнена в общем металлическом передвижном корпусе. Управление установкой осуществляется с помощью органов управления, расположенных на панели ее корпуса.

Пломбировка корпуса установки не предусмотрена.

Внешний вид установки приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Установка вакуумная потокометрическая эталонная УВПЭ

Маркировка  
УВПЭ

### Программное обеспечение

отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений потока газа в вакууме, Па·м <sup>3</sup> /с	от 1·10 <sup>-11</sup> до 1·10 <sup>-5</sup>
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, % от измеряемой величины - в диапазоне от 1×10 <sup>-11</sup> до 1×10 <sup>-9</sup> Па·м <sup>3</sup> /с включ. - в диапазоне свыше 1×10 <sup>-9</sup> до 1×10 <sup>-5</sup> Па·м <sup>3</sup> /с	±(15-5·10 <sup>9</sup> ·Q <sub>изм</sub> )* ±(10-5·10 <sup>5</sup> ·Q <sub>изм</sub> )*
* где Q <sub>изм</sub> – значение измеренного потока, Па·м <sup>3</sup> /с	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50±1
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	2,5
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	800 1400 1400
Масса, кг, не более	300
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 40 до 80 от 84 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Средний срок службы, лет	10

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации, фотохимическим или иным методом на корпус установки.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Установка вакуумная потокометрическая эталонная	УВПЭ	1 шт.
Компрессор	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Комплект запасных частей и принадлежностей	-	1 компл.
Методика поверки	МП 231-0045-2017	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 231-0045-2017 «Установка вакуумная потокометрическая эталонная УВПЭ. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 28.03.2017 г.

Основные средства поверки:

Государственный вторичный (рабочий) эталон единицы потока газа в вакууме в диапазоне  $10^{-12}$  –  $1 \text{ Па}\cdot\text{м}^3/\text{с}$  ГВЭТ 49-2-2006, СКО: в диапазоне от  $10^{-12}$  до  $10^{-9} \text{ Па}\cdot\text{м}^3/\text{с}$  не более (0,1 – 0,015); в диапазоне свыше  $10^{-9}$  до  $1 \text{ Па}\cdot\text{м}^3/\text{с}$  не более 0,015.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установке вакуумной потокометрической эталонной УВПЭ**

ГОСТ 28517-90 Контроль неразрушающий. Масс-спектрометрический метод течеискания. Общие требования

ГОСТ Р 53177-2008 Вакуумная техника. Определение характеристик масс-спектрометрического метода контроля герметичности

Техническая документация изготовителя

### **Изготовитель**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д.19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

### **Заявитель**

Акционерное общество «ПРОМЭЛЕКТРОМОНТАЖ-СТН»

(АО «ПРОМЭЛЕКТРОМОНТАЖ-СТН»)

ИНН 7718530494

Адрес: 129085, Россия, г. Москва, проезд Ольминского, дом 7, стр. 1

Тел. (495) 780-42-04

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»  
(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д.19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.