



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.E.30.001.A № 42929**

**Срок действия бессрочный**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
**Установка для поверки вакуумметров УПВ**

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР **1**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
**Филиал ФГУП "НПО "Микроген" Минздравсоцразвития России в г.Пермь  
"Пермское НПО "Биомед", г.Пермь**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **47011-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
**МП 231-0012-2011**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **17 июня 2011 г. № 2930**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." ..... 2011 г.

Серия СИ

№ 000911



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Установка для поверки вакуумметров УПВ

#### Назначение средства измерений

Установка для поверки вакуумметров УПВ (далее по тексту установка) предназначена для воспроизведения и измерений абсолютного давления. Установка применяется в качестве эталонного средства измерений 2-го разряда при поверке и калибровке вакуумметров.

#### Описание средства измерений

Установка представляет собой вакуумную откачную систему с измерительной камерой и двумя эталонными датчиками давления мембранно-емкостными Баратрон 626А (далее по тексту датчики Баратрон 626А). В измерительной камере установки с помощью форвакуумного и диффузионного насосов создается абсолютное давление, которое подается одновременно на вход поверяемого вакуумметра и датчика Баратрон 626А. Метод измерений установки основан на сличении показаний поверяемого СИ и дисплея контроллера PR4000F, предназначенного для индикации действительных значений давления, измеряемого датчиками Баратрон 626А, и управления работой этих датчиков. Принцип действия датчиков Баратрон 626А основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией мембранно-емкостного чувствительного элемента.

Конструктивно установка выполнена в виде передвижной стойки. Внутри стойки установлены насосы, измерительная камера, форбаллон, вакуумметр ВИТ-2, вакуумные клапаны и магистраль. Все узлы вакуумной системы устройства соединены металлическими трубопроводами с помощью фланцевых соединений. На передней панели корпуса стойки расположены кнопки включения всех приборов и систем установки, а также сигнальные лампы включения сети и насосов. Регулирование давления в камере осуществляется при помощи вакуумных клапанов и натекателя, ручки управления которыми находятся на боковых стенках стойки. Эталонные датчики Баратрон 626А с контроллером PR4000F и фланец NW20 для подключения поверяемого вакуумметра расположены в верхней части стойки.

Внешний вид установки приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Установка для поверки вакуумметров УПВ

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений, Па	от $10^{-1}$ до $10^3$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	$\pm(10\dots5)$
Предельное остаточное давление, Па, не более	$10^{-2}$
Электропитание установки:	
• напряжение, В	220 $\pm$ 11
• частота, Гц	50 $\pm$ 1
Потребляемая мощность, В·А, не более	1000
Габаритные размеры, мм, не более:	
• высота	1360
• длина	725
• ширина	600
Масса, кг, не более	80
Средний срок службы, лет	10
Условия эксплуатации:	
• температура окружающего воздуха, °С	от 15 до 25
• относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
• атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

Установка не должна эксплуатироваться в помещениях с химически агрессивными и взрывоопасными средами. Скорость изменения температуры в помещении не должна превышать 0,5 °С/час.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и фотохимическим или иным методом на заднюю стенку стойки.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- 1 Датчики давления мембранно-емкостные Баратрон 626А с верхними пределами измерений 10 Па и 1000 Па, изготовитель компания «MKS Instruments», Германия. - 2 шт.
- 2 Контроллер PR4000F (блок питания и индикации для датчиков Баратрон 626А), изготовитель компания «MKS Instruments», Германия - 1 шт.
- 3 Вакуумметр ВИТ-2 (с преобразователем ПМТ-4М) - 1 шт.
- 4 Форвакуумный насос НВР-5Д - 1 шт.
- 5 Диффузионный масляный насос Н-100 - 1 шт.
- 6 Форбаллон - 1 шт.
- 7 Измерительная камера - 1 шт.
- 8 Руководство по эксплуатации - 1 экз.
- 9 Методика поверки МП 231-0012-2011 - 1 экз.

### Поверка

осуществляется по методике поверки МП 231-0012-2011 «Установка для поверки вакуумметров УПВ. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 11.02.2011 г.

Основным средством измерений, применяемым при поверке, является мембранно-емкостной вакуумметр Баратрон, входящий в состав государственного специального эталона ГЭТ 49-80, диапазон измерений абсолютных давлений от  $10^{-3}$  до  $10^3$  Па, СКО не более  $0,3 \cdot 10^{-2}$ , НСП не более  $0,3 \cdot 10^{-2}$ .

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

Сведения о методе измерений приведены в документе «Установка для поверки вакуумметров УПВ. Руководство по эксплуатации».

#### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установке для поверки вакуумметров УПВ**

1 ГОСТ 8.107-81 «Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне  $1 \cdot 10^{-8}$ - $1 \cdot 10^3$  Па».

2 Техническая документация филиала ФГУП «НПО «Микроген» Минздравсоцразвития России Пермское НПО «Биомед».

3 МП 231-0012-2011 «Установка для поверки вакуумметров УПВ. Методика поверки», утвержденная ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 11.02.2011 г.

#### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

осуществление мероприятий государственного контроля (надзора).

#### **Изготовитель**

Филиал ФГУП «НПО «Микроген» Минздравсоцразвития России в г. Пермь «Пермское НПО «Биомед»

Адрес: 614089, г. Пермь ул. Братская 177

тел. (342) 281-94-96, 262-33-23, факс (3422) 62-33-96, e-mail: analisbio@permonline.ru

#### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», регистрационный номер 30001-10

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

тел.: (812) 323-96-29, факс: (812) 323-96-30, www.vniim.ru

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2011 г.