

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Приборы ПСХ-11А

#### Назначение средства измерений

Приборы ПСХ-11А (далее - приборы) предназначены для измерений внешней удельной поверхности порошкообразных материалов в соответствии с аттестованными методиками измерений.

#### Описание средства измерений

Принцип действия прибора основан на определении газопроницаемости по методу Кармана-Козени.

Для проведения измерений внешней удельной поверхности на приборе предварительно проводится взвешивание порошкообразного материала на весах, который помещается в выносную кювету. В программном обеспечении прибора задается масса и действительная плотность анализируемого порошка, и на основе этих данных пористость порошка рассчитывается автоматически. Далее запускается процесс измерения, после чего включается насос, который создает разрежение воздуха до срабатывания датчика давления, сигнал которого запускает таймер, и выключает насос. Затем таймер вычислительного микропроцессорного устройства начинает подсчитывать время уравнивания давления снаружи и внутри встроенного сосуда (выравнивание давления с атмосферным происходит за счет фильтрации воздуха из атмосферы через слой анализируемого порошка). Встроенный термометр передает значение температуры для определения в памяти вычислительного устройства табличных данных о вязкости воздуха. Внешняя удельная поверхность порошка рассчитывается программным обеспечением прибора автоматически на основе уравнения измерений, в которое входят: время фильтрации воздуха через слой порошка до выравнивания перепада давления во встроенном сосуде на заранее заданное пороговое значение; пористость порошка; действительная плотность порошка; вязкость воздуха и калибровочный коэффициент.

Управление работой прибора, обработка результатов измерений осуществляется с помощью встроенного программного обеспечения.

Приборы ПСХ-11А состоят из моноблока с подключаемой выносной кюветой, куда помещаются анализируемые порошки.

Общий вид средства измерений, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.

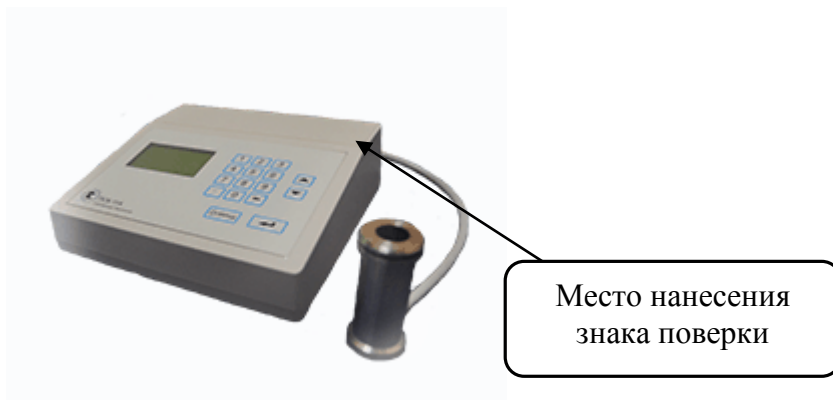


Рисунок 1 - Общий вид приборов ПСХ-11А

Пломбирование приборов не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Приборы оснащены встроенным программным обеспечением, позволяющим осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты. ПО записано в микропроцессоре прибора на стадии изготовления и его невозможно изменить и идентифицировать.

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристик	Значения характеристик
Диапазон показаний внешней удельной поверхности, см <sup>2</sup> /г	от 100 до 50000
Диапазон измерений внешней удельной поверхности, см <sup>2</sup> /г	от 2000 до 10000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений внешней удельной поверхности, %	±10

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристик	Значения характеристик
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	45
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - ширина - длина	100 230 220
Масса, кг, не более	1,5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от + 15 до + 25 80

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на лицевую панель прибора в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт
Прибор с подключаемой выносной кюветой	ПСХ-11А	1
Руководство по эксплуатации	РЭ	1
Методика поверки	МП 07-251-2017	1

### Поверка

осуществляется по документу МП 07-251-2017 «ГСИ. Приборы ПСХ-11А. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» 24.02.2017 г.

Основные средства поверки:

- ГЭТ 210-2014 Государственный первичный эталон единиц удельной адсорбции газов, удельной поверхности, удельного объема и размера пор твердых веществ и материалов.

Допускается применение стандартных образцов кварцевого песка с интервалом аттестованных значений удельной поверхности (2000-10000) см<sup>2</sup>/г и границами относительной погрешности аттестованного значения при P=0,95 ±3 %.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и на лицевую панель прибора.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам ПСХ-11А**  
ТУ 4271-001-27128455-2016 «Прибор ПСХ-11А. Технические условия»

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Собственные технологии»  
(ООО «Собственные технологии»)

ИНН 7716765050

Адрес: 129344, г. Москва, ул. Искры, д.41, корп.1, пом.2, ком.3

Телефон: (499) 390-46-88

Web-сайт: [www.own-tech.com](http://www.own-tech.com)

E-mail: [own-tech@mail.ru](mailto:own-tech@mail.ru)

**Испытательный центр**

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)  
620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Тел. (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39

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

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.