

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ –

Зам. генерального директора

ФГУ «Ростест – Москва»

 А.С. Евдокимов

« 22 » мая 2003г

М.П.

Аспираторы ПУ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>14531-03</u> Взамен № <u>14531-97</u>
---------------	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-000-11696625-2003.
ПУ-1Б выпускаются по техническим условиям ТУ 9443-004-11696625-00

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Аспираторы типа ПУ (в дальнейшем - аспираторы) предназначены для отбора и измерения проб атмосферного воздуха населенных мест, воздуха рабочей зоны, воздуха жилых и общественных помещений и (или) газов от источников загрязнения атмосферы, газов – конечной продукции технологических процессов, с заданным объемным расходом через поглотитель для последующего аналитического контроля.

Аспираторы позволяют отбирать пробу заданного объёма, рассчитываемого по установленным значениям расхода и времени отбора.

Аспираторы автоматического отбора проб биологических аэрозолей воздуха ПУ-1Б предназначены для проведения санитарного контроля воздуха помещений в больницах, поликлиниках, медицинских научно-исследовательских институтах и других медицинских учреждениях.

Для аспираторов ПУ-3Э, ПУ-1Б измеряемой величиной является объём.

Аспираторы относятся:

- к изделиям третьего порядка по эксплуатационной законченности;
- к группе исполнения Р1 по устойчивости к воздействию атмосферного давления;

к группе исполнения L2 (кроме ПУ-1Б) по устойчивости к механическим воздействиям.

Выпускаются в обыкновенном исполнении по защищенности от воздействия окружающей среды.

Аспираторы, кроме ПУ-1Б, имеют вид климатического исполнения УХЛ 1.1 (при температурах от минус 10 °С до плюс 40 °С). Тип атмосферы – II (промышленная).

Аспираторы ПУ-1Б относятся к переносным изделиям гр.2 по характеру воспринимаемых механических воздействий и соответствуют исполнению УХЛ 4.2 (при температурах от плюс 10 °С до плюс 35 °С).

ОПИСАНИЕ

Принцип действия аспираторов основан на создании разрежения со стабильными параметрами, за счёт которого просасывается отбираемая проба воздуха, и измерении объёма этой пробы.

Аспираторы имеют следующие модификации:

ПУ-1Эм - электрический, одноканальный, среднерасходный, универсальный, стационарный аспиратор с ручным и автоматическим управлением;

ПУ-1Эпм - электрический, одноканальный, малорасходный, универсальный, переносной аспиратор с автоматическим управлением;

ПУ-1Эпм исп. 1 - электрический, одноканальный, малорасходный, универсальный, переносной аспиратор с автоматическим управлением;

ПУ-2Э - электрический, двухканальный, среднерасходный, универсальный, переносной аспиратор с автоматическим управлением;

ПУ-2Э исп.1 - электрический, двухканальный, среднерасходный, универсальный, переносной аспиратор с автоматическим управлением;

ПУ-2П - пневматический, двухканальный, среднерасходный, универсальный, переносной, неавтоматический аспиратор;

ПУ-2П исп.1 пневматический, двухканальный, среднерасходный, универсальный, переносной, неавтоматический аспиратор;

ПУ-3Э («220») - электрический, пятиканальный, высокорасходный, универсальный, переносной неавтоматический аспиратор;

ПУ-3Э исп. 1 («12») - электрический, пятиканальный, высокорасходный, универсальный, переносной неавтоматический аспиратор;

ПУ-4Эп - электрический, четырёхканальный, малорасходный, универсальный, переносной автоматический аспиратор;

ПУ-4Э - электрический, четырёхканальный, среднерасходный, переносной автоматический аспиратор;

ПУ-4Э исп.1 - электрический, четырёхканальный, среднерасходный, переносной автоматический аспиратор;

ПУ-1Б – электрический, переносной одноканальный аспиратор;
 ПУ-1Б исп. 1 – электрический, переносной одноканальный аспиратор;

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Таблица 1

Модификация аспираторов	Число Каналов	Диапазон расхода по каждому каналу, дм ³ /мин (л/мин)	Наибольшее допускаемое значение перепада давления на поглотителе, кПа	Суммарный расход, дм ³ /мин (л/мин), Не более
ПУ-1Эм	1	0,1 - 5,0 (дискретные значения с шагом не более 0,25)	10	5,0
ПУ-1Эпм ПУ-1Эпм исп.1	1	0,1 - 5,0 (дискретные значения с шагом не более 0,25)	10 - до 1,5 л; 5 – более 1,5л	5,0
ПУ-2Э ПУ-2Э исп. 1	2	Каждый канал из ряда: 0,2-2, 0,5-4, 0,5-5, 1-10, 2-20, 5-35.	10 -до 2 л; 5 – более 2 л	45
ПУ-3Э («220»)* ПУ-3Э исп.1 («12»)	от 1 до 5 от 1 до 5	От 80 до 400 от 40 до 200	не более 4 не более 2	не менее 400 не менее 200
ПУ-4Эп	4	0,1 - 1,0 (одно любое фиксированное значение из указанного диапазона по каждому каналу)	15 - для каждого канала	4,0
ПУ-2П ПУ-2П исп. 1	2	Каждый канал из ряда: 0,2-2, 0,5-4, 0,5-5, 1-10, 2-20, 5-35	10 - до 2 л; 5 – более 2 л	45
ПУ-4Э ПУ-4Э исп. 1	4	Каждый канал из ряда: 0,2-2, 0,5-4, 0,5-5, 1-10, 2-20, 5-35	не более 5	100
ПУ-1Б* ПУ-1Б исп. 1	1	Объем отбираемой пробы 100; 250 дм ³		300

Примечания:

* Для ПУ-3Э («220») и ПУ-3Э исп.1 («12»); ПУ-1Б и ПУ-1Б исп.1 измеряемой величиной является объём отбираемой пробы.

Таблица 2

Модификация (шифр) аспираторов	Масса, кг, не более	Габариты, мм, не более	Параметры питания	Потребл. Мощность, Вт, не более
ПУ-1Эм	11,0	370x370x165	от сети переменного тока напряжением 220 В (-15%; +10%), частотой 50 Гц	50

ПУ-1Эпм	4,0	350x160x210	от сети переменного тока напряжением 220 В (-15%;+10%), частотой 50 Гц или от источника постоянного тока напряжением 12 В (-15%; +10%); -от встроенного аккумулятора напряжением 12 В (-15%; +10%)	30
ПУ-1Эпм исп. 1	5,0			
ПУ-2Э	5,0	450x160x320	от сети переменного тока напряжением 220 В (-15%;+10%), частотой 50 Гц или от источника постоянного тока напряжением 12 В (-15%; +10%); -от встроенного аккумулятора напряжением 12 В (-15%; +10%)	50
ПУ-2Э исп. 1	6,5			
ПУ-3Э «220»	5,0	580x200x250	от сети переменного тока напряжением 220 В (-15%; +10%), частотой 50 Гц -от источника постоянного тока напряжением 12 В ((-15;+10)%)	250
ПУ-3Э исп.1 «12»				150
ПУ-4Эп	4,5	340x160x210	от сети переменного тока напряжением 220 В (-15%;+10%), частотой 50 Гц или от источника постоянного тока напряжением 12 В (-15%; +10%)	30
ПУ-4Э	5,5	450x160x320	от сети переменного тока напряжением 220 В (-15%;+10%), частотой 50 Гц или от источника постоянного тока напряжением 12 В (-15%; +10%); -от встроенного аккумулятора напряжением 12 В (-15%; +10%)	80
ПУ-4Э исп. 1	7,0			
ПУ-2П	5,5	450x160x320	-от сети сжатого воздуха избыточным давлением (0,3 ÷ 0,6) МПа (3 кгс/см ² ÷ 6 кгс/см ²), класс загрязненности не ниже 1 по ГОСТ17433-80. Потребляемый расход не более 6 м ³ /ч -от встроенного баллона сжатого воздуха	-
ПУ-2П исп. 1	7,0			-
ПУ-1Б	2,0	160x140x127	от сети переменного тока напряжением 220 В (-15%;+10%), частотой 50 Гц -от источника постоянного тока напряжением 10-13 В	10
ПУ-1Б исп. 1				4

Предел допускаемой основной относительной погрешности канала измерения расхода для aspirаторов ПУ-1Эм, ПУ-1Эпм, ПУ-1Эпм исп. 1 и ПУ-4Эп

± 5 %.

Предел допускаемой основной приведенной погрешности (от верхнего предела расхода по каналу) канала измерения расхода для aspirаторов ПУ-2Э, ПУ-2Э исп. 1, ПУ-2П, ПУ-2П исп.1, ПУ-4Э, ПУ-4Э исп.1

±5 %.

Предел допускаемой основной относительной погрешности канала измерения объема для aspirаторов ПУ-3Э («220»), ПУ-3Э исп. 1 («12»)	± 5 %.
Предел допускаемой основной относительной погрешности отбора заданного объема пробы для aspirаторов ПУ-1Б	± 10 %.
Диапазон времени отбора пробы aspirаторов ПУ-1Эм, ПУ-1Эпм, ПУ-1Эпм исп.1, ПУ-2Э, ПУ-2Э исп.1, ПУ-4Эп, ПУ-4Э, ПУ-4Э исп1, мин	1 - 99 1,0
Дискретность времени отбора пробы, мин.	1,0
Предел основной относительной погрешности установки времени отбора пробы	± 0,5 %
Продолжительность отбора пробы aspirатора ПУ-3Э, мин.	2 - 60

Условия эксплуатации:

температура окружающей среды от минус 10 °С до плюс 40 °С (для ПУ-1Б - от плюс 10 °С до плюс 35 °С);

относительная влажность до 98 % при температуре 25 °С;

атмосферное давление (84 - 106,7) кПа (630 мм рт.ст - 800 мм рт.ст.).

Средняя наработка на отказ Т(о) не менее 6000 ч с учетом технического обслуживания.

Полный средний срок службы Т(сл) при техническом обслуживании не менее 6 лет.

Средняя наработка на отказ Т(о) ПУ-1Б не менее 1000 ч.

Средний срок службы до списания не менее 5 лет при средней интенсивности эксплуатации 8 ч в сутки.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на этикетку и на титульный лист руководства по эксплуатации способом светокопирования.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки aspirатора ПУ-1Эм входят комплект запасных частей, Руководство по эксплуатации.

В комплект поставки aspirаторов ПУ-1Эпм и ПУ-1Эпм исп. 1, ПУ-2Э, ПУ-2Э исп.1, ПУ-4Эп, ПУ-4Э и ПУ-4Э исп.1 входят комплект запасных частей, комплект принадлежностей, Руководство по эксплуатации.

В комплект поставки aspirаторов ПУ-3Э («220») и ПУ-3Э исп. 1 («12») входят комплект принадлежностей, Руководство по эксплуатации.

В комплект поставки aspirаторов ПУ-2П и ПУ-2П исп. 1 входит Руководство по эксплуатации.

В комплект поставки устройств ПУ-1Б и ПУ-1Б исп. 1 входят формуляр, Руководство по эксплуатации.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с методиками:

ПУ-1Эм, ПУ-1Эпм, ПУ-1Эпм исп.1, ПУ-2Э, ПУ-2Э исп.1, ПУ-3Э («220»), ПУ-3Э исп.1 («12»), ПУ-4Эп, ПУ-2П, ПУ-2П исп.1, ПУ-4Э, ПУ-4Э исп.1, изложенными в Приложениях А Руководств по эксплуатации и утвержденными ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва»;

ПУ-1Б, ПУ-1Б исп. 1, изложенными в разделе 13 Руководств по эксплуатации и утвержденными ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева».

Основные средства поверки: газовый счётчик РГ 7000 ТУ 25-7550.0039-88, счётчик газа ротационный РГ-40 ТУ 25-02.030445-78, счётчик газа ротационный RVG (G25) ЛГТИ.407273.01 РЭ, блок поверки БП1 ЕВКН2.390.000, блок поверки БП2 ЕВКН2.390.001, секундомер электронный СТЦ-1 ТУ 25-07.1353-77.

Межповерочный интервал - 1 год

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51945-2002 «Аспираторы. Общие технические условия».

ГОСТ 8.143-75 «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений объемного расхода газа в диапазоне $1.10^{-6} \div 1.10^2 \text{ м}^3/\text{с}$ ».

ТУ 4215-000-11696625-2003 Технические условия на аспираторы типа ПУ.

ТУ 9443-004-11696625-00 Технические условия на устройство автоматического отбора проб биологических аэрозолей воздуха ПУ-1Б.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип аспираторы ПУ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «ХИМКО», 129226, г. Москва, ул. Сельскохозяйственная, д. 12А.

Генеральный директор ЗАО «ХИМКО»



О.М.Хоботова