

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ -
Заместитель генерального директора
ФБУ «Ростест – Москва»

А.С. Евдокимов

29 2008 г.

Аспираторы ПУ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № 14531-03
---------------	--

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Аспираторы типа ПУ (далее - 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 объема, 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.

Аспираторы относятся:

- 1) к изделиям третьего порядка по эксплуатационной законченности;
- 2) к группе исполнения Р1 по устойчивости к воздействию атмосферного давления;
- 3) к группе исполнения L2 (кроме ПУ-1Б) по устойчивости к механическим воздействиям.

Выпускаются в обычном 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 по характеру воспринимаемых механических воздействий относятся к переносным изделиям гр.2 по ГОСТ Р 50444-92 и соответствуют исполнению УХЛ 4.2 (при температурах от 10°С до 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 (в соответствии с ГОСТ Р 51945 – 2002):

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

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

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

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

✓ ПУ-3Э («220»), ПУ-3Э исп. 1 («12») - электрический, трехканальный, высокорасходный, универсальный, переносной неавтоматический аспиратор;

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

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

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

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики модификаций приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Модификация (шифр) аспираторов	Число каналов	Диапазон расхода по каждому каналу, дм ³ /мин (л/мин)	Наибольшее допустимое значение перепада давления на поглотителе, кПа	Суммарный расход, дм ³ /мин (л/мин), не более
1	2	3	4	5
ПУ-1Эм	1	0,1 - 5,0 (дискретные значения)	10	5,0
ПУ-1Эпм ПУ-1Эпм исп. 1	1	0,1 - 5,0 (дискретные значения)	до 1,5 л - 10 более 1,5л - 5	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.	до 2 л - 10 более 2 л - 5	45
ПУ-3Э («220»)* ПУ-3Э исп.1 («12»)	от 1 до 3 от 1 до 3	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)	не более 15	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	до 2 л - 10 более 2-5	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

Примечание:

*Измеряемой величиной является объём отбираемой пробы:
для ПУ-3Э («220») и ПУ-3Э исп.1 («12») – от 100 дм³ до 24000 дм³.

Таблица 2

Модификация (шифр) аспираторов	Масса, кг, не более	Габариты, мм, не более	Параметры питания	Потребляемая мощность, Вт, не более
1	2	3	4	5
ПУ-1Эм	11,0	370x370x165	- от сети переменного тока напряжением 220 В (допускаемое отклонение от минус 15 до плюс 10 % от номинального), частотой 50 Гц.	50
ПУ-1Эпм	4,0	350x160x210	- от сети переменного тока напряжением 220 В (допускаемое отклонение от минус 15 до плюс 10 % от номинального), частотой 50 Гц или от источника постоянного тока напряжением 12 В (допускаемое отклонение от минус 15 до плюс 10 % от номинального);	30
ПУ-1Эпм исп. 1	5,0		-от встроенного аккумулятора напряжением 12 В (допускаемое отклонение от минус 15 до плюс 10 % от номинального).	
ПУ-2Э	5,0	450x160x320	- от сети переменного тока напряжением 220 В (допускаемое отклонение от минус 15 до плюс 10 % от номинального), частотой 50 Гц или от источника постоянного тока напряжением 12 В (допускаемое отклонение от минус 15 до 10 % от номинального);	50
ПУ-2Э исп. 1	6,5		-от встроенного аккумулятора напряжением 12 В (допускаемое отклонение от минус 15 до плюс 10 % от номинального).	
ПУ-3Э «220»)	5,0	580x200x250	- от сети переменного тока напряжением 220 В (допускаемое отклонение от минус 15 до плюс 10 % от номинального), частотой 50 Гц;	250
ПУ-3Э («12») исп.1			-от источника постоянного тока напряжением 12 В (допускаемое отклонение от минус 15 до плюс 10 % от номинального).	150
ПУ-4Эп	4,5	340x160x210	- от сети переменного тока напряжением 220 В (допускаемое отклонение от минус 15 до плюс 10 % от номинального), частотой 50 Гц или от источника постоянного тока напряжением 12 В (допускаемое отклонение от минус 15 до плюс 10 % от номинального).	30

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
ПУ-4Э	5,5	450x160x320	- от сети переменного тока напряжением 220 В (допускаемое отклонение от минус 15 до плюс 10 % от номинального), частотой 50 Гц или от источника постоянного тока напряжением 12 В (допускаемое отклонение от минус 15 до плюс 10 % от номинального); - от встроенного аккумулятора напряжением 12 В (допускаемое отклонение от минус 15 до плюс 10 % от номинального).	80
ПУ-4Э исп. 1	7,0			
ПУ-2П	5,5	450x160x320	- от сети сжатого воздуха избыточным давлением (0,3 ÷ 0,6) МПа (3 ÷ 6) кгс/см ² , класс загрязненности не ниже 1 по ГОСТ17433-80; - от встроенного баллона сжатого воздуха	Потребляемый расход не более 6 м ³ /ч
ПУ-2П исп. 1	7,0			
ПУ-1Б	2,0	160x140x127	- от сети переменного тока напряжением 220 В (допускаемое отклонение от минус 15 до плюс 10 % от номинального), частотой 50 Гц; - от источника постоянного тока напряжением (10-13) В	10
ПУ-1Б исп. 1				4

Пределы допускаемой основной относительной погрешности канала измерения расхода δ_o^Q для аспираторов ПУ-1Эм, ПУ-1Эпм, ПУ-1Эпм исп. 1 и ПУ-4Эп	$\pm 5 \%$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности δ_o^V для аспираторов ПУ-3Э («220»), ПУ-3Э исп. 1 («12»)	$\pm 5 \%$
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности (от верхнего предела расхода по каналу) канала измерения расхода для аспираторов ПУ-2Э, ПУ-2Э исп. 1 ПУ-2П, ПУ-2П исп. 1, ПУ-4Э, ПУ-4Э исп. 1	$\pm 5 \%$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при отборе заданного объема пробы для аспираторов ПУ-1Б δ_o^V	$\pm 10 \%$
Диапазон времени отбора пробы аспираторов ПУ-1Эм, ПУ-1Эпм, ПУ-1Эпм исп. 1, ПУ-2Э, ПУ-2Э исп. 1, ПУ-4Эп, ПУ-4Э, ПУ-4Э исп. 1	1 - 99 мин
Дискретностью времени отбора пробы	1,0 мин
Пределы основной относительной погрешности установки времени отбора пробы	$\pm 0,5 \%$
Продолжительность отбора пробы аспиратора ПУ-3Э	2 - 60 мин

Условия эксплуатации:

температура окружающей среды от минус 10 до плюс 40 °С

для ПУ-1Б температура окружающей среды от плюс 10 до плюс 35 °С

относительная влажность при температуре 25 °С, не более 98 %

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

Средняя наработка на отказ Т(о) aspirаторов, кроме ПУ-1Б, не менее 6000 ч (Т(о) ≥ 6000 ч) с учетом технического обслуживания;

полный средний срок службы Т(сл) при техническом обслуживании не менее 6 лет (Т(сл) ≥ 6 л).

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

средний срок службы ПУ-1Б 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 полиграфическим способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

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

В комплект поставки aspirаторов ПУ-1Эпм, ПУ-1Эпм исп.1, ПУ-2Э, ПУ-2Э исп.1, ПУ-4Эп, ПУ-4Э, 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 поверки, утвержденными ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» и изложенными в «Приложениях А» к Руководствам по эксплуатации для всех модификаций aspirаторов типа ПУ.

Основные средства поверки:

- газовый счётчик РГ7000 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 ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51945-2002 «Аспираторы. Общие технические условия».
ГОСТ Р 50444-92 «Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия».
ГОСТ 8.143-75 «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений объемного расхода газа в диапазоне $1 \cdot 10^{-6} \div 1 \cdot 10^2 \text{ м}^3/\text{с}$ ».
ТУ 4215-000-11696625-2003 «Аспираторы типа ПУ».
ТУ 9443-004-11696625-00 «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,
стр. 1.

Генеральный директор ЗАО «ХИМКО»



О.М. Хоботова

