

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к свидетельству
№ 19441 об утверждении типа
средств измерений



СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГЦИ СИ
ФГУП «Менделеевский ЦСМ» -
директор Центрального отделения

С.Г. Рубайлов
2010 г.

Расходомеры-пробоотборники радиоактив-
ных газоаэрозольных смесей ПУ-5

Внесены в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный № 28290-04

Взамен №

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4073-001-18615825-04

Назначение и область применения

Расходомеры-пробоотборники радиоактивных газоаэрозольных смесей ПУ-5 (далее – ПУ-5) предназначены для измерения и контроля скорости прокачки и суммарного объема прокачанной газоаэрозольных смесей при пробоотборе с целью определения содержания в воздухе радиоактивных газоаэрозольных загрязнений.

ПУ-5 предназначен для применения в лабораториях радиационного контроля предприятий Минатома, Госсанэпиднадзора, МЧС, природоохранных предприятий различных ведомств и др.

ПУ-5 предназначен для применения для применения в лабораторных и полевых условиях.

Описание

В состав ПУ-5 входят три основных блока: расходомер-пробоотборник, аккумуляторный блок автономного питания, блок сетевого питания.

Расходомер-пробоотборник состоит из фильтрующей насадки с пробоотборным комплектом, турбинного нагнетателя, расходомера, микропроцессорного устройства для управления работой ПУ-5 и индикации параметров, панели управления и корпуса.

Панель управления ПУ-5 расположена на верхней поверхности корпуса и включает в себя жидкокристаллическую панель индикации режимов работы и величин контролируемых параметров и кнопки управления ПУ-5.

Корпус ПУ-5 выполнен из полистирола. На задней стенке корпуса имеется забранное решеткой отверстие, через которое происходит выброс прокачанного через пробоотборник газа. На боковых стенках корпуса имеются забранные решеткой отверстия для охлаждения электродвигателя.

Основой системы автоматического управления расходом газа является малоинерционный термоанемометр.

Отбор проб осуществляется путем прокачки газоаэрозольной смеси через систему фильтров и поглотителей, которые в дальнейшем подвергаются лабораторному радиометрическому, спектрометрическому или химическому анализу.

Принцип работы ПУ-5 основан на том, что при непрерывной принудительной прокачке воздуха или других газов на фильтре и угольных поглотителях осаждаются компоненты радиоактивных и газоаэрозольных загрязнений. В процессе пробоотбора ПУ-5 осуществляет автоматическое измерение и контроль скорости прокачки и суммарного объема прокачанного газа.

Информацию об объемной концентрации радиоактивного или газоаэрозольного загрязнения в исследуемом образце получают, опираясь на результаты радиометрического или химического анализа фильтра и поглотителей и данные об объеме прокачанного газа.

Конструкцией ПУ-5 предусмотрено питание от сети и автономного источника питания. Автономный источник питания (аккумуляторный блок питания) позволяет отбирать пробы в труднодоступных местах, не имеющих сетевого электропитания, а также в мобильных лабораториях.

Основные технические характеристики

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений объемного расхода прокачиваемых газоаэрозольных смесей в диапазоне от 20 до 100 л/мин составляют $\pm 10\%$ и суммарного объема прокачиваемых газоаэрозольных смесей в диапазоне от 20 до 10000 л составляют $\pm 10\%$.

Устройство обеспечивает непрерывную прокачку газоаэрозольных смесей с объемным расходом в диапазоне от 20 до 100 л/мин с заданным суммарным объемом от 20 до 10000 л через систему сменных фильтров и поглотителей.

Питание ПУ-5 осуществляется от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц и напряжением (220^{+22}_{-33}) В или от источника постоянного напряжения $(12^{+2,5}_{-0,5})$ В.

Мощность, потребляемая ПУ-5 при объемном расходе 100 л/мин, не превышает 40 ВА.

Время непрерывной работы ПУ-5 не менее:

- с сетевым источником питания, ч.....8;

- с аккумуляторным блоком питания при объемном расходе 100 л/мин, ч.....2,5.

Время установления рабочего режима не более, мин2.

Габаритные размеры и масса ПУ-5 не превышают следующих значений:

- габаритные размеры не более, мм265x165x225;

- масса не более, кг5.

Средняя наработка на отказ.....не менее 10000 ч.

Средний срок службы.....не менее 6 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на специальную табличку, расположенную на лицевой панели расходомера-пробоотборника радиоактивных газоаэрозольных смесей ПУ-5, фотоспособом; на титульный лист руководства по эксплуатации АЖНС.407369.001РЭ и паспорт АЖНС.407369.001ПС – типографским способом.

Комплектность

| Наименование | Обозначение | Количество | Примечания |
|--|--------------------|------------|-----------------|
| Расходомер-пробоотборник радиоактивных газоаэрозольных смесей ПУ-5 | АЖНС.407369.001 | 1 шт. | |
| Шнур сетевого питания | | 1 шт. | |
| Запасные части и приспособления | | | |
| Фильтр АФА РСР-20 | ТУ 95 1892-89 | 100 шт. | |
| Адсорбер СК-13 | | 8 шт. | |
| Активированный уголь СКТ-3С | | 1 уп. | Упаковка – 1 л. |
| Предохранители плавкие 2А | | 2 шт. | |
| Сумка для укладки комплекта | | 1 шт. | |
| Ремень | | 1 шт. | |
| Упаковка для проб | | 40 шт. | |
| Наклейки для маркировки проб | | 1 рулон | Не менее 40 |
| Эксплуатационная документация | | | |
| Паспорт | АЖНС.407369.001 ПС | 1экз. | |
| Руководство по эксплуатации | АЖНС.407369.001 РЭ | 1экз. | |
| Свидетельство о поверке | | 1экз. | |

Поверка

Поверка проводится в соответствии с разделом 4 «Методика поверки» руководства по эксплуатации АЖНС.407369.001 РЭ, согласованным ГЦИ СИ «ВНИИФТРИ» в ноябре 2004 г.

Основные средства, необходимые для проведения поверки:

поверочный стенд на базе расходомера или счетчика объема газа типа УПДСГ 001, типоразмер G4, фильтр аэрозольный АФА-РСР-20

Межповерочный интервал составляет один год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 27451-87 Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия.

ГОСТ 29075-91 Системы ядерного приборостроения для атомных станций. Общие требования.

ТУ 4073-001-18615825-04 Расходомер-пробоотборник радиоактивных газоаэрозольных смесей ПУ-5. Технические условия.

ОСПОРБ-99 Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений.

НРБ-99/2009 Нормы радиационной безопасности.

Заключение

Тип расходомеров-пробоотборников газоаэрозольных смесей ПУ-5 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель

ООО «НТЦ Амплитуда»

Юридический адрес: 124498, г. Москва, Зеленоград, проезд 4806, д. 5, стр. 23

Почтовый адрес: 124460, г. Москва, а/я 120

Тел./факс: (495) 777-13-59 Факс: (495) 777-13-58

e-mail: info@amplituda.ru

www.amplituda.ru

Генеральный директор
ООО НТЦ «Амплитуда»



А. Ермилов