

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Расходомеры-пробоотборники радиоактивных газоаэрозольных смесей ПУ-5

#### Назначение средства измерений

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

#### Описание средства измерений

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 объемного расхода и суммарного объема прокачанного газа.

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

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.

## Программное обеспечение

Работой ПУ-5 управляет программное обеспечение, записанное на флэш-память, вмонтированную в корпус.

Конструкция ПУ-5 исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Идентификационных данных нет.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – высокий.

Внешний вид ПУ-5 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид расходомера-пробоотборника радиоактивных газоаэрозольных смесей ПУ-5

## Метрологические и технические характеристики

Диапазон объемного расхода прокачиваемых газоаэрозольных смесей, л/мин ..... от 20 до 100.  
 Диапазон измерений суммарного объема прокачанных газоаэрозольных смесей, л ..... от 20 до 15000.  
 Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений объемного расхода газоаэрозольных смесей, % .....  $\pm 10$ .  
 Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений суммарного объема прокачанных газоаэрозольных смесей, % .....  $\pm 10$ .  
 Напряжение питания:  
 - от сети переменного тока частотой  $(50 \pm 1)$  Гц, В ..... 220.  
 - от источника постоянного напряжения, В ..... 12.  
 Потребляемая мощность при номинальном значении напряжения, не более, ВА ..... 40.  
 Время непрерывной работы не менее, ч:  
 - с сетевым источником питания ..... 8;  
 - с аккумуляторным блоком питания при объемном расходе 100 л/мин ..... 2,5.  
 Время установления рабочего режима, не более, мин ..... 2.  
 Габаритные размеры не более, мм .....  $265 \times 165 \times 225$ .  
 Масса не более, кг ..... 5.  
 Средняя наработка на отказ, не менее, ч ..... 10000.  
 Средний срок службы, не менее, лет ..... 6.

## 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 средства измерений

Наименование и тип	Обозначение	Количество, шт.	Примечание
Расходомер-пробоотборник радиоактивных газоаэрозольных смесей ПУ-5	АЖНС.407369.001	1	
Шнур сетевого питания		1	
Фильтр АФА-РСП-20	ТУ 95 1892-89	100	
Адсорбер СК-13		8	
Активированный уголь СКТ-3С		1	упаковка 1 л
Предохранители плавкие 2 А		2	
Сумка для укладки комплекта		1	
Ремень		1	
Упаковка для проб		40	
Наклейки для маркировки проб		1	Рулон, не менее 40 шт.
Руководство по эксплуатации	АЖНС.407369.001 РЭ	1	
Паспорт	АЖНС.407369.001 ПС	1	
Свидетельство о поверке		1	

## **Поверка**

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

Основные средства поверки:

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

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

АЖНС.407369.001 РЭ Расходомер-пробоотборник радиоактивных газоаэрозольных смесей ПУ-5. Руководство по эксплуатации.

## **Нормативные документы, устанавливающие требования к расходомерам-пробоотборникам радиоактивных газоаэрозольных смесей ПУ-5**

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

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

СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)».

СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)».

## **Изготовитель**

Общество с Ограниченной Ответственностью «НТЦ Амплитуда»

(ООО «НТЦ Амплитуда»)

ИНН 7735092057

Юридический адрес:

124460, г. Москва, Зеленоград, просп. Генерала Алексеева, д. 15

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

тел.: 8 495 777 13 59, факс: 8 495 777 13 58, [info@amplituda.ru](mailto:info@amplituda.ru), [www.amplituda.ru](http://www.amplituda.ru)

## **Испытательный центр**

ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Московской области» (ФБУ «ЦСМ Московской области»)

141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, пгт. Менделеево

тел.(495)994-22-10, факс (495)994-22-11

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

Аттестат аккредитации ФБУ «ЦСМ Московской области» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30083-14 от 07.02.2014 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_»\_\_\_\_\_2015 г.