

Приложение к свидетельству
№ 40400 об утверждении типа
средств измерений

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ,
заместитель
Генерального директора
ФГУ «ВНИИФТРИ»


Балаханов
" 28 " _____ 2010 г.

УСТАНОВКА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ОБЪЕМНОЙ АКТИВНОСТИ РАДИОАКТИВНЫХ АЭРОЗОЛЕЙ ABPM 201L	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>44759-10</u> Взамен № _____
---	--

Изготовлена по технической документации фирмы "MIRION Technologies (MGPI) S.A.", Франция, г. Ламанон.

Заводские номера: № 090503, № 090504.

Назначение и область применения

Установка для измерения объемной активности радиоактивных аэрозолей ABPM 201L (далее по тексту - установка) предназначена для измерения объемной активности альфа- и бета-активных аэрозолей в воздухе.

Установку можно применять на атомных станциях, предприятиях атомной промышленности и других радиационно-опасных объектах, использующих источники ионизирующих излучений.

Описание

Конструктивно установка представляет собой стальную конструкцию, на которой закреплены следующие блоки:

- блок детектирования (далее по тексту - БД);
- блок первичной обработки данных с дисплеем и сигнализаторами (далее по тексту - БПОД);

– насос.

Работа установки основана на отборе аэрозольной пробы на фильтр, с помощью прокачки контролируемого объема воздуха через фильтр, улавливающий радиоактивные частицы, и регистрации альфа- и бета-излучения посредством БД, состоящего из двух полупроводниковых кремниевых детекторов.

В корпус БД встроены расходомер воздуха, два датчика давления и фильтрующий блок. Расходомер выполнен на базе датчика потока воздуха. Он выдает напряжение, пропорциональное объёмной скорости прокачки воздуха через фильтр, которое подаётся на БПОД для вычисления объёмной активности. Датчики давления контролируют разницу в давлении на входе, перед фильтром и на выходе, после фильтра и передают информацию на БПОД, который управляет сменой фильтрующего участка по мере его загрязнения и уменьшения пропускной способности. В фильтрующем блоке расположен лентопротяжный механизм для фильтрующей ленты. БПОД управляет перемещением фильтрующей ленты в автоматическом режиме, по сигналам с датчиков давления.

Установка генерирует звуковые и световые аварийные сигналы в случаях превышения установленных порогов объёмной активности радиоактивных аэрозолей.

Рабочие условия применения:

- температура от 0 до + 55 °С;
- относительная влажность воздуха до 80 %;
- атмосферное давление от 86,0 до 106,7 кПа;
- атмосфера II типа при содержании сернистого газа с выпадением от 20 до 250 мг/(м²·сут), хлоридов с выпадением до 0,3 мг/(м²·сут).

Основные технические характеристики

Диапазон измерений объёмной активности альфа- и бета-активных аэрозолей и пределы допускаемой относительной погрешности приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Диапазоны измерений и пределы допускаемой относительной погрешности

Наименование параметра	Объёмная активность аэрозолей	
	α	β
Диапазон измерений, Бк/м ³	от $1,0 \cdot 10^{-2}$ до $1,0 \cdot 10^4$	от $1,0 \cdot 10^0$ до $1,0 \cdot 10^6$
Пределы допускаемой относительной погрешности, % (при доверительной вероятности 0.95)	± 50	

Установка регистрирует:

- α -частицы в диапазоне энергий, МэВ от 4,2 до 5,5
- β -частицы в диапазоне энергий, МэВ от 0,08 до 2,00

Чувствительность:

- α -частиц от рабочих эталонов 2-го разряда типа 1П9, Бк⁻¹·с⁻¹, 0,040 ± 0,004
- β -частиц от рабочих эталонов 2-го разряда типа 1СО, Бк⁻¹·с⁻¹, 0,070 ± 0,007

Собственный фон:

- в α -канале, с⁻¹, не более $2 \cdot 10^{-3}$

– в β-канале, с⁻¹, не более

2·10⁻¹

Номинальная объемная скорость прокачки воздуха, л/мин

35

Питание установки осуществляется:

- от однофазной сети

переменного тока со следующими параметрами:

– напряжение, В

220⁺²²₋₃₃

– частота, Гц

50 ± 3

– содержание гармоник, %, не более

5

Мощность, потребляемая

по цепи электропитания

при номинальном значении, ВА, не более

406

Габаритные размеры установки

(длина x ширина x высота), мм, не более

784 x 745 x 440

Масса установки, кг, не более

160

Наработка на отказ установки, ч, не менее

20000

Средний срок службы установки, лет, не менее

10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и методом шелкографии на пленочную этикетку, клеящуюся на БД.

Комплектность

В комплект поставки установки входят изделия и документы, указанные в таблице 2.

Таблица 2 - Комплект поставки.

Обозначение	Наименование	Кол - во
	Установка для измерения объемной активности радиоактивных аэрозолей	1 экз.
421.10001 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.
421.10001 МП	Методика поверки	1 экз.
	Комплект запасных частей (ЗИП)	1 экз.

Поверка

Поверка выполняется в соответствии с документом «Установка для измерения объемной активности радиоактивных аэрозолей АВРМ 201L (№ 090503, № 090504). Методика поверки. 421.10001 МП», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 10.02.2010 г.

Межповерочный интервал - один год.

Основное поверочное оборудование:

- комплект рабочих эталонов 2-го разряда типов 1П9 и 1С0, погрешность $\pm 5\%$.
- ротаметр типа РМ-2,5 ГУЗ, 4 класс точности.

Нормативные документы

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

ГОСТ 8.090-79 Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерения объемной активности радиоактивных аэрозолей.

Заключение

Тип установки для измерения объемной активности радиоактивных аэрозолей АВРМ 201L (№ 090503, № 090504) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно Государственной поверочной схеме ГОСТ 8.090-79.

Изготовитель

“MIRION Technologies (MGPI) S.A.”, Франция, г. Ламанон

Заказчик: ООО «РИСТЕК»

Адрес: 117437, г. Москва, ул. Академика Волгина, 33.

Тел.: +7(495)7934120

E-mail: info@ristec.ru

Председатель правления ООО «РИСТЕК»

С.А. Виженский

