

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» октября 2024 г. № 2350

Регистрационный № 81690-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки для измерения объемной активности радиоактивных аэрозолей «УДАС-01А»

Назначение средства измерений

Установки для измерения объемной активности радиоактивных аэрозолей «УДАС-01А» предназначены для измерений объемной активности альфа- и бета-излучающих радионуклидов в воздухе.

Описание средства измерений

Принцип действия установки для измерения объемной активности радиоактивных аэрозолей «УДАС-01А» (далее – установки) основан на отборе аэрозолей на фильтрующую ленту и измерении активности альфа- и бета-излучающих радионуклидов с учетом прокачанного объема воздуха. Измерение активности проводится радиометрическим методом с помощью полупроводниковых детекторов. Первый из детекторов, расположенный в пробоотборном тракте, предназначен для оперативных измерений непосредственно во время прокачки воздуха. Второй, расположенный вне пробоотборного тракта далее по ходу ленты, предназначен для измерений предварительно отобранных на участок ленты аэрозолей. Компенсация фона осуществляется дополнительным полупроводниковым детектором, расположенным под фильтром напротив первого детектора. Объем прокачанного воздуха определяется с помощью расходомера, входящего в состав установки. Объемная активность измеряется раздельно для альфа- и бета-излучающих аэрозолей с помощью встроенного программного обеспечения.

В корпусе установки размещены: полупроводниковые детекторы (два измерительных и компенсационный), расходомер, управляющая и измерительная электроника, держатель фильтров (фильтровальной ленты), блок питания.

На лицевой стороне корпуса установки расположены дисплей, клавиатура и светодиоды (световая индикация). На боковых стенках корпуса расположены патрубки подачи и отвода воздуха, силовые и сигнальные электрические разъемы, предохранитель, винт заземления.

Установка может размещаться стационарно или служить в качестве передвижного средства измерений.

Нанесение знака поверки на установку не предусмотрено.

Заводской номер, состоящий из арабских цифр, наносится типографским способом на табличку в месте, указанном на рисунке 1. Формат нанесения заводского номера: «Зав. № XY 20____ г», где X – число от 0 до бесконечности, Y – число от 0 до 9, год выпуска указывается в полном формате. Пломбирование установки, для защиты от несанкционированного доступа, осуществляется путем наклеивания пломбы в виде стикера-наклейки на винты крепления задней и нижней панели.

Общий вид установки с местами пломбировки, нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид установки

Программное обеспечение

Установка имеет встроенное программное обеспечение (ПО), которое обеспечивает получение и отображение результата измерения объемной активности альфа- и бета-излучающих аэрозолей с возможностью записи в журнал измерений. Влияние ПО учтено в значениях метрологических характеристик установки.

ПО имеет вспомогательные функции такие, как самотестирование, просмотр спектра, индикация контролируемых и вспомогательных параметров, настройка пороговых уровней срабатывания сигнализации, передача результатов измерений в систему радиационного контроля и т.д.

Защита от несанкционированного изменения ПО обеспечивается наличием кода доступа к сервисному режиму, который известен только на предприятии-изготовителе, и опломбированием установки.

Конструкция установки исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	УДАС-01А
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.1.X.Y*
Цифровой код идентификатора ПО	-

*1 – метрологически значимая часть, X.Y – метрологически незначимая часть

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон энергий регистрируемого альфа-излучения, кэВ	от 2500 до 10000
Диапазон энергий регистрируемого бета-излучения, кэВ	от 50 до 4000
Диапазон измерений объемной активности, Бк/м ³ :	
- альфа-излучающих радионуклидов	от $1,0 \cdot 10^{-2}$ до $3,6 \cdot 10^6$
- бета-излучающих радионуклидов	от $1,0 \cdot 10^{-2}$ до $1,0 \cdot 10^7$
Пределы относительной погрешности измерений объемной активности альфа-излучающих радионуклидов, %, в диапазоне:	
- от $1,0 \cdot 10^{-2}$ до $1,0$ Бк/м ³ включ.	± 50
- св. $1,0$ до $3,6 \cdot 10^6$ Бк/м ³	± 20
Пределы относительной погрешности измерений объемной активности бета-излучающих радионуклидов, %, в диапазоне:	
- от $1,0 \cdot 10^{-2}$ до $1,0$ Бк/м ³ включ.	± 50
- св. $1,0$ до $1,0 \cdot 10^7$ Бк/м ³	± 20

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время установления рабочего режима при постоянных внешних условиях, мин, не более	10
Время непрерывной работы установки, ч, не менее	24
Нестабильность показаний установки за 24 ч непрерывной работы, %, не более	5
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	220^{+22}_{-33}
- частота переменного тока, Гц	50 ± 3
Потребляемая мощность, В·А, не более	50
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	260×300×385
Масса, кг, не более	15
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -10 до +55
- относительная влажность при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги, %, не более	98
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30 000
Срок службы, лет, не менее	15

Знак утверждения типа

наносится на табличку, расположенную на боковой панели установки, типографским способом и на титульные листы эксплуатационной документации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка для измерения объемной активности радиоактивных аэрозолей «УДАС-01А»	-	1 шт.
Насосный блок	-	*
Контрольный источник	-	1 шт.
Столик для источников (с адаптером)	-	2 шт.
Тележка	-	*
Элементы крепления к тележке	-	*
Элементы крепления к стене	-	*
Комплект запасных частей (ЗИП)	-	*
Комплект кабелей	-	1 компл.
Побудитель расхода воздуха	-	*
Столик для фильтрующей ленты	-	2 шт.
Руководство по эксплуатации	АЖНС.412123.007РЭ	1 экз.
Паспорт	АЖНС.412123.007ПС	1 экз.
Паспорт на контрольный источник	-	*

* Поставляется в соответствии с условиями поставки.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 11 мая 2022 г. № 1133 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»;

ГОСТ 8.033-2023 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений активности, удельной активности радионуклидов, потока и плотности потока альфа-, бета-частиц и фотонов радионуклидных источников»;

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

АЖНС.412123.007ТУ Установки для измерения объемной активности радиоактивных аэрозолей «УДАС-01А». Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «НТЦ Амплитуда»
(ООО «НТЦ Амплитуда»)
ИИН 7735092057

Юридический адрес: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, пр-кт Генерала Алексеева, д. 15

Телефон: 8 (495)777-13-59

Факс: 8(495) 777-13-58

Web-сайт: www.amplituda.ru

E-mail: info@amplituda.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «НТЦ Амплитуда»
(ООО «НТЦ Амплитуда»)
ИИН 7735092057
Адрес: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, пр-кт Генерала Алексеева, д. 15
Телефон: 8 (495)777-13-59
Факс: 8(495) 777-13-58
Web-сайт: www.amplituda.ru
E-mail: info@amplituda.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест-Москва»)
Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31
Адрес места осуществления деятельности: 141570, Московская обл.,
р-н Солнечногорский, рп. Менделеево, ФГУП ВНИИФТРИ, к. 24
Телефон: +7 (495) 546-45-00
Факс: +7 (495) 546-45-01
Web-сайт: <http://www.rostest.ru/>
E-mail: info.mdl@rostest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30083-2014.