

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства детектирования УДАС-01И

Назначение средства измерений

Устройства детектирования УДАС-01И предназначены для измерения в автоматическом режиме объемной активности (далее ОА) паров ^{131}I .

Описание средства измерений

Метод измерения и принцип действия УДАС-01И основаны на непрерывном отборе проб способом прокачивания контролируемого воздуха через фильтрующий элемент и регистрации активности сорбированных на фильтрующем элементе радионуклидов йода (в аэрозольной, в молекулярной и в органической формах).

Измеряемой физической величиной является ОА гамма- активных паров ^{131}I .

УДАС-01И имеет два канала измерительный и контроля. Измерительный канал работает в совмещенном режиме измерения, в котором измеряется физическая величина ОА паров ^{131}I . Канал контроля предназначен для проверки работоспособности УДАС-01И по встроенному контрольному источнику ^{137}Cs

УДАС-01И состоит из следующих частей:

- блока детектирования БДАС-01И;
- устройства накопления и обработки информации УНО-04И;
- каплеотбойника;
- фильтра.

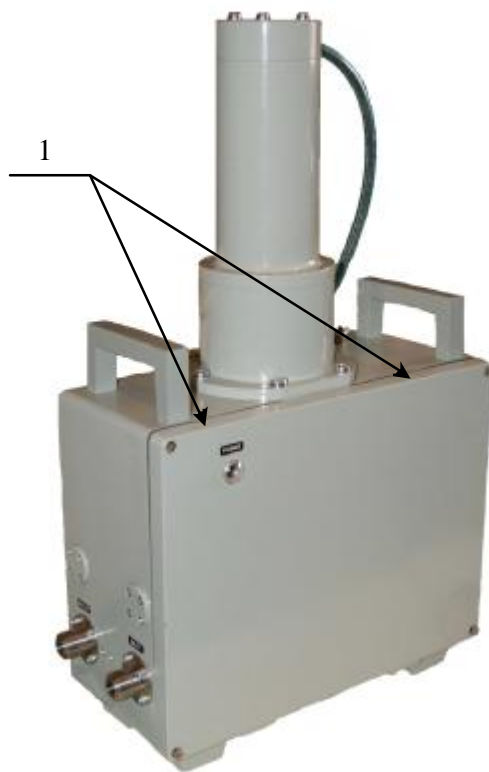
БДАС-01И состоит из механизма перемещения каретки (ПМ) еМ4.033.006 и блока детектирования БДМГ-07И еМ2.809.026. Места отбора пробы, а также блок детектирования, расположен в 4л-свинцовой защите толщиной 4 см.

Устройство обработки и накопления информации УНО-04И выполнено в виде металлического блока с креплением для настенного монтажа. На передней крышке УНО-04И расположены органы управления и индикации. На нижней стенке корпуса расположены разъемы для присоединения устройств детектирования, устройства сигнализации, линии связи по интерфейсу RS-485, разъем и тумблер цепи сетевого питания.

Каплеотбойник ЖШ2.968.089 представляет собой бачок из нержавеющей стали, закрытый крышкой. Входной и выходной штуцеры каплеотбойника расположены диаметрально противоположно верхней части цилиндрической стенки. Снизу бачка имеется резьбовой штуцер для слива конденсата, закрытый гайкой. Бачок имеет уровнемер в виде вертикальной полупрозрачной трубки из пластифицированного поливинилхлорида.

Фильтр ЖШ2.966.049 представляет собой герметичный пластиковый держатель для фильтрующего материала АФА РСР -20.

Общий вид блоков УДАС-01И и расположение мест для нанесения оттисков клейм поверителя показаны на рисунках 1-2.



1 – Пломбы с оттиском клейма поверителя
Рисунок 1 – Общий вид блока БДАС-01И



1 – Пломбы с оттиском клейма поверителя
Рисунок 2 – Общий вид блока УНО-04И

Программное обеспечение

Технологическая программа TestUNO04 не является встроенным программным обеспечением, и выполняет следующие функции:

- проверка правильности передачи данных от УНО-04И на устройства верхнего уровня (ВУ) таких как: текущих и архивных результатов измерения, информации о состоянии УДАС-01И, информации о нерадиационных параметрах;

- проверка возможности дистанционного контроля и управления режимами работы УДАС-01И;

- проверка настроек метрологических параметров (границы энергетических зон, пороги сигнализации, коэффициенты линейности и чувствительности) и не метрологических параметров (установка календарного времени и даты, времени измерения, регламента автоматического контроля).

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер программного обеспечения)	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Технологическая программа TestUNO04 еМ1.287.025Д55М	TestUNO04.exe	0.3.00	b4f9156b02026c477 b618ed2959e726f	MD5

Программное обеспечение не оказывает влияния на метрологические характеристики УДАС-01И. Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений – «С» в соответствии с МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерения ОА, Бк/м ³	3,0·10 ⁻² ... 3,0·10 ⁵
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении ОА с доверительной вероятностью 0,95, %	±30
Чувствительность при измерении активности ¹³¹ I, накопленной на фильтрующем элементе, 1/(Бк·с)	(6 ± 1,2)·10 ⁻²
Чувствительность при регистрации активности источника ОСГИ с радионуклидом ¹³⁷ Cs, 1/(Бк·с)	(5,4 ± 0,81)·10 ⁻²
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении активности источника ОСГИ с радионуклидом ¹³⁷ Cs, при доверительной вероятности 0,95, %	±15
Среднее значение скорости счета собственного фона гамма-излучения:	
- в канале ¹³¹ I, с ⁻¹ , не более	7,0
- в канале ¹³⁷ Cs, с ⁻¹ , не более	9,0
Диапазон энергий регистрируемого гамма-излучения ¹³¹ I, кэВ:	285 ... 435
Нелинейность градуировочной характеристики, %, не более	15
Время установления рабочего режима, мин, не более	15
Нестабильность показаний за время непрерывной работы 24 часа, %, не более	5
Перепад давления, кПа, не более	1,8
Допустимый подсос воздуха в БДАС-01И, %, не более	5,0
Электрическая прочность изоляции	выдерживает напряжение 1500 В
Сопротивление изоляции, МОм, не менее	20,0
Сопротивление защитного заземления, Ом, не более	0,1

Рабочий диапазон температур, °С - 10...+ 50
Защищенность от проникновения твердых предметов и воды по ГОСТ 14254-96 (МЭК

529):

- Блок детектирования БДАС-01И IP67
 - Устройство УНО-04И IP65
- Питание от сети переменного тока:
напряжение, В 187 ... 244
частотой, Гц 50 ± 2
Потребляемая мощность, В·А, не более 60
Наработка на отказ, ч, не менее 30000
Назначенный срок службы до капитального ремонта, лет 10
Габаритные размеры и масса отдельных блоков и устройств, входящих в состав

УДАС-01И, не более значений, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Наименование блока, устройства	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
Блок детектирования БДАС-01И	440×700×190	52
Устройство накопления и обработки информации УНО-04И	360×255×130	6,5
Каплеотбойник ЖШ2.968.089	240×300×160	2,8
Фильтр ЖШ2.966.049	220×102×139	0,55

Знак утверждения типа

Наносится на титульный лист паспорта еМ1.287.023ПС типографским способом и на изделие методом фотохимии на табличку.

Номер свидетельства об утверждении типа УДАС-01И и номер Государственного Реестра СИ указаны в разделе 17 еМ1.287.025ПС.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки УДАС-01И входят:

- блок детектирования БДАС-01И еМ2.807.009, шт 1
- устройство накопления и обработки информации УНО-04И еМ2.808.004, шт .. 1
- каплеотбойник ЖШ2.968.089, шт 1
- фильтр ЖШ2.966.049, шт 1
- комплект ЗИП согласно ведомости еМ1.287.023 ЗИ, шт 1
- комплект монтажных частей еМ1.287.023 ВЧ, шт 1
- ведомость эксплуатационных документов еМ1.287.023 ВЭ, шт 1
- комплект эксплуатационных документов согласно ведомости еМ1.287.023 ВЭ, шт 1

Поверка

осуществляется по еМ1.287.023РЭ, раздел 4 (методы поверки), утвержденным ГЦИ СИ ФБУ «Ставропольский ЦСМ» в 2012 г.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки УДАС-01И:

- образцовые спектрометрические источники гамма-излучения из набора ОСГИ;

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам детектирования УДАС-01И

1. Устройства детектирования УДАС-01И. Технические условия еМ1.287.023ТУ.
2. ГОСТ 27451-87 «Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия».
3. ГОСТ 22251-89 «Средства измерений объемной активности искусственного радиоактивного аэрозоля. Общие технические требования и методы испытаний».

4. ГОСТ 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов».

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерения – прямой и косвенный, приведены в руководстве по эксплуатации еМ1.287.023РЭ

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление деятельности в области охраны окружающей среды и выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

Изготовитель

ОАО «Пятигорский завод «Импульс»
адрес: 357500, Россия, г. Пятигорск, ул. Малыгина, 5,
тел.: (8793) 33-65-14
факс: (8793) 33-89-36
e-mail: kontakt@pzi.ru
сайт: www.pzi.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Ставропольский ЦСМ»
адрес: 355035, г. Ставрополь, ул. Доваторцев, 7а,
телефон: (8652) 35-21-77, 35-76-19,
факс: (8652) 95-61-94,
e-mail: ispcentrcsm@gmail.com.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В.Бульгин

М.П.

«___» _____ 2012 г.