

Регистрационный № 97186-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дозиметры-радиометры универсальные поисковые МКС-А07

Назначение средства измерений

Дозиметры-радиометры универсальные поисковые МКС-А07 (далее по тексту – МКС-А07) предназначены для измерений мощности амбиентного эквивалента дозы (МАЭД) гамма-излучения и плотности потока альфа- и бета-частиц при поиске источников гамма-излучения и контроле загрязненности поверхностей альфа- и бета-излучающими радионуклидами.

Описание средства измерений

Принцип действия МКС-А07 основан на преобразовании энергии заряженных частиц и гамма-квантов в электрические импульсы с помощью газоразрядных счётчиков Гейгера-Мюллера. Регистрация электрических импульсов после усиления, формирования и дискриминации осуществляется с помощью встроенной микропроцессорной системы.

МКС-А07 представляет собой носимый прибор, выполненный в виде моноблока в пластмассовом корпусе с тремя встроенными счетчиками Гейгера-Мюллера.

МКС-А07 могут использоваться в дозиметрическом, поисковом и радиометрическом режимах. Результаты измерений отображаются на OLED дисплее.

Дозиметрический режим предназначен для измерений МАЭД гамма-излучения.

В поисковом режиме контролируется превышение скорости счета импульсов над фоном с учетом статистической значимости. Факт превышения сопровождается светодиодной индикацией и звуковым сигналом.

В радиометрическом режиме осуществляются измерения плотности потока альфа- и бета-частиц от контролируемого объекта и сравнение результатов измерений с установленными пороговыми уровнями. Если измеренное значение плотности потока альфа- или бета-частиц превышает пороговый уровень, сведения о превышении отображаются на OLED дисплее, факт превышения сопровождается светодиодной индикацией и звуковым сигналом.

Результаты измерений с привязкой к реальному времени сохраняются в архиве во внутренней памяти МКС-А07.

Питание МКС-А07 осуществляется от встроенного аккумулятора. Зарядка аккумулятора осуществляется от сети переменного тока через адаптер.

Обеспечение защиты МКС-А07 от несанкционированной настройки и регулировки осуществляется путем нанесения пломбы в виде стикера-наклейки с наименованием предприятия-изготовителя. Пломба наносится изготовителем на боковую панель МКС-А07.

Нанесение знака поверки на МКС-А07 не предусмотрено.

Однозначная идентификация МКС-А07 осуществляется по заводскому номеру в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр. Заводской номер наносится типографским способом на маркировочную табличку, расположенную на нижней панели

корпуса под откидной крышкой. Формат нанесения заводского номера «XYZW-ST», где X, Y, Z, W – цифры от 0 до 9, ST – две последние цифры года изготовления МКС-А07. Знак утверждения типа наносится в центре нижней части маркировочной таблички.

Общий вид МКС-А07 с указанием мест пломбировки, нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Общий вид МКС-А07 с указанием места пломбирования



Рисунок 2 – Общий вид МКС-А07 с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) «МКС-А07» является встроенным и записывается в постоянное запоминающее устройство (далее – ПЗУ) в виде программного кода на этапе изготовления.

ПО «МКС-А07» обеспечивает:

- выбор режима измерений;
- обработку информации, поступающую со счетчиков Гейгера-Мюллера;
- отображение результатов измерений/контроля на OLED дисплее;
- срабатывание сигнализации;
- хранение результатов измерений с привязкой к реальному времени в архиве во внутренней памяти.

Защита от несанкционированных изменений ПО «МКС-А07» обеспечивается пломбированием МКС-А07.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

В соответствии с Р 50.2.077-2014 уровень защиты ПО «МКС-А07» от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий».

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО «МКС-А07».

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	МКС-А07
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.ХУ*
* 1 – метрологически значимая часть; «ХУ» – метрологически незначимая часть, «Х» принимает значения от 0 до 9, «У» принимает значения от 0 до 9	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики МКС-А07

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений плотности потока альфа-частиц*, см ⁻² ·мин ⁻¹	от 1 до 5·10 ⁴
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений плотности потока альфа-частиц*, %	±30
Диапазон измерений плотности потока бета-частиц**, см ⁻² ·мин ⁻¹	от 1 до 1·10 ⁵
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений плотности потока бета-частиц**, %	±20
Диапазон измерений МАЭД гамма-излучения, мкЗв/ч	от 0,1 до 5·10 ⁴
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений МАЭД гамма-излучения, %	±15
Энергетическая зависимость МАЭД гамма-излучения в диапазоне от 0,06 до 1,25 МэВ, %	±25
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений МАЭД гамма-излучения при изменении температуры и влажности окружающего воздуха в условиях эксплуатации, %	±5
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность воздуха, %	от +15 до +25 от 84,0 до 106,7 от 30 до 80

* Диапазон измерений плотности потока альфа-частиц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений плотности потока альфа-частиц приведены для источников ²³⁹Pu типа ЗП9

** Диапазон измерений плотности потока бета-частиц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений плотности потока бета-частиц приведены для источников ⁹⁰Sr+⁹⁰Y типа 6СО

Таблица 3 – Основные технические характеристики МКС-А07

Наименование характеристики	Значение
Диапазон энергий регистрируемого альфа-излучения, МэВ	от 3 до 6
Диапазон энергий регистрируемого бета-излучения, МэВ	от 0,3 до 3
Диапазон энергий регистрируемого гамма-излучения, МэВ	от 0,05 до 3
Время установления рабочего режима, мин, не более	1
Нестабильность показаний за 16 часов непрерывной работы, %, не более	5
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP54
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность воздуха при температуре 35 °С (без конденсации), %, не более	от -40 до +50 от 84,0 до 106,7 95
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	188 92 128
Масса, кг, не более	1,1

Таблица 4 – Показатели надежности МКС-А07

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа, ч	20 000
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации МКС-А07 и в центре нижней части маркировочной таблички, расположенной на нижней панели корпуса МКС-А07 под откидной крышкой.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Дозиметр-радиометр универсальный поисковый МКС-А07	ДЦКИ.412118.006	1
Комплект принадлежностей	ДЦКИ.436234.112	1
Ведомость эксплуатационных документов	ДЦКИ.412118.006 ВЭ	1
Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости ДЦКИ.412118.006 ВЭ	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Использование дозиметра» документа ДЦКИ.412118.006 РЭ «Дозиметры-радиометры универсальные поисковые МКС-А07. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.033-2023 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений активности радионуклидов, удельной активности радионуклидов, потока и плотности потока альфа-, бета-частиц и фотонов радионуклидных источников

Государственная поверочная схема для средств измерений кермы в воздухе, мощности кермы в воздухе, экспозиционной дозы, мощности экспозиционной дозы, амбиентного, направленного и индивидуального эквивалентов дозы, мощностей амбиентного, направленного и индивидуального эквивалентов дозы и потока энергии рентгеновского и гамма-излучений, утвержденная Приказом Росстандарта № 2314 от 31 декабря 2020

ГОСТ 17225-85 Радиометры загрязнения поверхностей альфа- и бета-активными веществами. Общие технические требования и методы испытаний

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

ГОСТ 28271-89 Приборы радиометрические и дозиметрические. Общие технические требования и методы испытаний

ДЦКИ.412118.006 ТУ Дозиметры-радиометры универсальные поисковые МКС-А07. Технические условия

Правообладатель

Акционерное общество «Научно-производственный центр «АСПЕКТ»
им. Ю.К. Недачина»

(АО «НПЦ «АСПЕКТ»)

ИНН 5010002623

Юридический адрес: 141985, Московская обл., г.о. Дубна, г. Дубна, ул. Сахарова А.Д., д. 8

Телефон (факс): (49621) 6-52-72 (6-51-08)

E-mail: aspect@dubna.ru

Web-страница: <http://www.aspect-dubna.ru>

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-производственный центр «АСПЕКТ»
им. Ю.К. Недачина»

(АО «НПЦ «АСПЕКТ»)

ИНН 5010002623

Юридический адрес: 141985, Московская обл., г.о. Дубна, г. Дубна, ул. Сахарова А.Д., д. 8

Адреса мест осуществления деятельности:

141985, Московская обл., г.о. Дубна, г. Дубна, ул. Сахарова А.Д., д. 8

141980, Московская обл., г.о. Дубна, г. Дубна ул. Сахарова А.Д., д. 6, стр. 3

141980, Московская обл., г.о. Дубна, г. Дубна ул. Сахарова А.Д., д. 6, стр. 5

Телефон (факс): (49621) 6-52-72 (6-51-08)

E-mail: aspect@dubna.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Россия, г. Санкт-Петербург, пр-кт Московский, д. 19

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314555

