

Регистрационный № 97862-26

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Радиометры-спектрометры альфа-излучения МКА-01А Астра

#### **Назначение средства измерений**

Радиометры-спектрометры альфа-излучения МКА-01А Астра (далее – МКА-01А) предназначены для измерений спектрометрическим методом активности альфа-излучающих радионуклидов.

#### **Описание средства измерений**

Принцип работы МКА-01А основан на регистрации детектором испускаемых радионуклидами альфа-частиц с последующей обработкой.

В состав МКА-01А входят шасси, блок камер спектрометрических БКС-01А, подложка и держатель для счетных образцов, контрольный источник и персональный компьютер (далее – ПК) с предустановленным программным обеспечением (далее – ПО).

Обеспечение защиты МКА-01А от несанкционированной настройки и регулировки осуществляется путем нанесения пломбы в виде стикера-наклейки. Пломбы наносятся изготовителем место соединения передней и боковой панелей шасси и в месте установки блока камер в лицевую панель шасси.

Нанесение знака поверки на МКА-01А не предусмотрено.

Однозначная идентификация МКА-01А осуществляется по заводскому номеру в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр. Заводской номер наносится методом металлофото на металлическую табличку, расположенную на корпусе защитного экрана/коллиматора.

Дубликат таблички, выполненной на металлизированной полимерной плёнке, наносится на ПК.

Общий вид МКА-01А с указанием мест пломбировки, нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлен на рисунке 1.

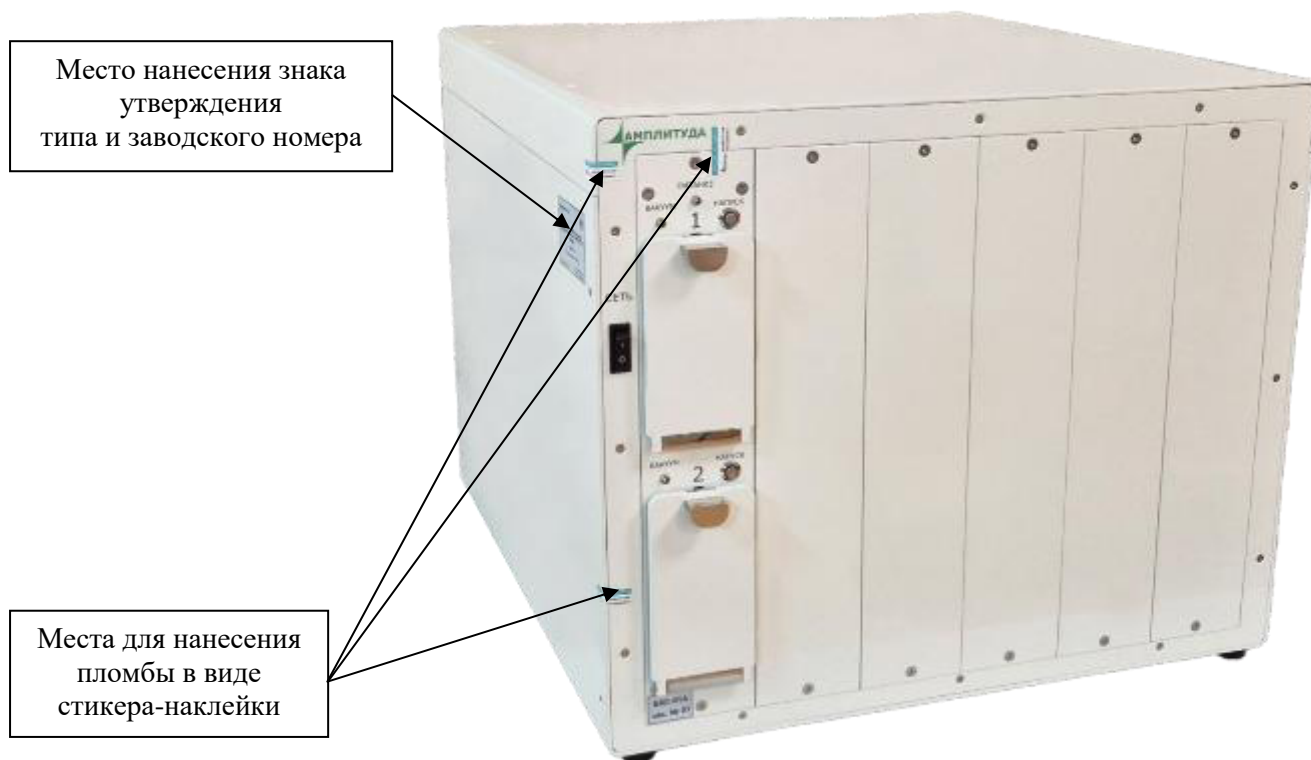


Рисунок 1 – Общий вид МКА-01А с указанием мест пломбирования, нанесения знака утверждения типа и заводского номера

### Программное обеспечение

ПО «Прогресс 5» устанавливается на ПК. Доступ к метрологически значимой части ПО защищён правами локального администратора ПК, доступными только производителю.

ПО «Прогресс 5» обеспечивает:

- настройку и запуск измерений;
- обработку информации, поступающей с детектора;
- проведение калибровки;
- создание и вывод отчета;
- хранение отчетов и журналов измерений,

В соответствии с Р 50.2.077-2014 уровень защиты ПО «Прогресс 5» от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний».

Идентификационные данные ПО «Прогресс 5» приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО «Прогресс 5»

| Идентификационные данные (признаки)       | Значение   |
|---|------------|
| Идентификационное наименование ПО         | Прогресс 5 |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | v.13.X*    |
| Цифровой код идентификатора ПО            | -          |

\*«X» – метрологически незначимая часть, «X» принимает значения от 0 до 9

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики МКА-01А

| Наименование характеристики  | Значение |
|--|----------|
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений активности $^{239}\text{Pu}$ в контрольной точке 100 Бк, %   | $\pm 10$ |
| Примечания:<br>1 Пределы допускаемой относительной погрешности измерений активности $^{239}\text{Pu}$ нормированы для источников альфа-излучения радионуклидных спектрометрических эталонных типа ОСАИ с номинальной активностью 100 Бк и допускаемым отклонением активности от номинальной $\pm 25$ %.<br>2 Определение погрешности средства измерений в контрольной точке приведено в п.7.17 РМГ 29-2013 «ГСИ. Метрология. Основные термины и определения» |          |

Таблица 3 – Основные технические характеристики МКА-01А

| Наименование характеристики   | Значение                              |
|---|---------------------------------------|
| Неопределенность измерения нуля (по радионуклиду $^{239}\text{Pu}$ ), Бк, не более*   | 0,02                                  |
| Время установления рабочего режима**, мин, не более   | 15                                    |
| Нестабильность измерений активности за 24 часа непрерывной работы, %, не более  | 5                                     |
| Габаритные размеры, мм, не более:<br>- длина<br>- ширина<br>- высота  | 520<br>575<br>440                     |
| Масса, кг, не более   | 24                                    |
| Рабочие условия эксплуатации:<br>- температура окружающего воздуха, °С<br>- относительная влажность воздуха при плюс 25 °С (без конденсации влаги), %, не более<br>- атмосферное давление, кПа  | от -10 до +50<br>80<br>от 84 до 106,7 |
| Параметры электрического питания:<br>- напряжение, В<br>- частота, Гц   | от 198 до 253<br>от 47 до 53          |
| Потребляемая мощность (без насоса), В·А, не более***  | 30                                    |
| *Неопределенность измерения нулевой активности соответствует определению 7.19 РМГ 29-2013 и определяется для коэффициента охвата $k=2$ при времени измерения 1 ч.<br>**После завершения откачки камер спектрометрических<br>***Для одного блока БКС-01А с двумя камерами спектрометрическими в режиме измерений |                                       |

Таблица 4 – Показатели надежности МКА-01А

| Наименование характеристики             | Значение |
|---|----------|
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 10 000   |
| Срок службы, лет, не менее              | 10       |

### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы Руководства по эксплуатации МКА-01А и Паспорта МКА-01А методом компьютерной графики и на металлическую табличку, расположенную на шасси, методом металлофото.

## Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплект поставки МКА-01А

| Наименование  | Обозначение       | Количество | Примечание |
|---|-------------------|------------|------------|
| Радиометр-спектрометр альфа-излучения МКА-01А Астра   | АЖНС.412131.019   | 1 шт.      |            |
| Шасси   | АЖНС.412131.019   | 1 шт.      |            |
| Блок камер спектрометрических БКС-01А   | -                 | 1 шт.      | 1)         |
| Подложка для счётных образцов   | -                 | -          | 2)         |
| Держатель подложек для счётных образцов   | -                 | -          | 2)         |
| Контрольный источник  | -                 | -          | 2)         |
| Программное обеспечение «Прогресс 5» на жёстком диске персонального компьютера  | -                 | -          | 3)         |
| Насос вакуумный   | -                 | -          | 4)         |
| Комплект кабелей  | -                 | 1 шт.      |            |
| Руководство по эксплуатации   | АЖНС.412131.019РЭ | 1 экз.     |            |
| Программное обеспечение «Прогресс 5». Руководство пользователя.   | АЖНС.412131.019РП | 1 экз.     |            |
| Паспорт   | АЖНС.412131.019ПС | 1 экз.     |            |
| Паспорт на контрольный источник   | -                 | -          | 2)         |
| <p><sup>1)</sup> Количество камер спектрометрических в блоке БКС-01А 1 или 2 (определяется при заказе); по требованию заказчика количество блоков БКС-01А может быть увеличено до 6 шт.</p> <p><sup>2)</sup> Количество определяется заказчиком.</p> <p><sup>3)</sup> Персональный компьютер поставляется при выпуске изготовителем или предоставляется заказчиком при пуско-наладочных работах для установки программного обеспечения.</p> <p><sup>4)</sup> Наличие определяется заказчиком.</p> |                   |            |            |

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.3 «Устройство и работа» АЖНС.412131.019РЭ.

### 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»;

АЖНС.412131.019ТУ «Радиометры-спектрометры альфа-излучения МКА-01А Астра. Технические условия».

### Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «НТЦ Амплитуда»

(ООО «НТЦ Амплитуда»)

ИНН 7735092057

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

Телефон: +74957771359

Факс: +74957771358

E-mail: info@amplituda.ru

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «НТЦ Амплитуда»  
(ООО «НТЦ Амплитуда»)  
ИНН 7735092057  
Адрес: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, пр-кт Генерала Алексева, д. 15  
Телефон: +74957771359  
Факс: +74957771358  
E-mail: info@amplituda.ru

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»  
(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)  
Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, д. 31  
Адрес места осуществления деятельности: 141570, Московская обл.,  
р-н Солнечногорский, р.п. Менделеево, ВНИИФТРИ, корпус 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 об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 30083-2014

