

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «04» марта 2025 г. № 438

Регистрационный № 32716-06

Лист № 1  
Всего листов 12

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Установки спектрометрические МКС-01А «МУЛЬТИРАД»**

**Назначение средства измерений**

Установки спектрометрические МКС-01А «МУЛЬТИРАД» (далее - «МУЛЬТИРАД») предназначены для измерений в специально приготовленных счетных образцах из проб различных объектов:

- активности альфа-, бета- и гамма-излучающих нуклидов;
- удельной активности альфа-излучающих нуклидов;
- мощности амбиентного эквивалента дозы источников фотонного излучения.

**Описание средства измерений**

Принцип действия «МУЛЬТИРАД» основан на преобразовании энергии ионизирующего излучения в электрические импульсы, которые с помощью аналого-цифрового преобразователя (АЦП) преобразуются в цифровой сигнал. Цифровой сигнал в дальнейшем обрабатывается посредством программного обеспечения (далее - ПО) «Прогресс 5», установленного на персональном компьютере (далее - ПК).

В состав «МУЛЬТИРАД» входят:

- альфа-радиометрический тракт «МУЛЬТИРАД-альфа», включающий в себя две модификации:

«МУЛЬТИРАД-АС» (далее - «МУЛЬТИРАД-АС») для измерения активности альфа-излучающих радионуклидов в «тонких» счетных образцах спектрометрическим методом в двух исполнениях (основное исполнение и исполнение 01);

«МУЛЬТИРАД-АР» (далее - «МУЛЬТИРАД-АР») для измерения активности альфа-излучающих радионуклидов в «тонких» и «толстых» счетных образцах радиометрическим методом;

- бета-спектрометрический тракт «МУЛЬТИРАД-бета» (далее - «МУЛЬТИРАД-бета») для измерения активности бета-излучающих радионуклидов в счетных образцах спектрометрическим методом;

- гамма-спектрометрический тракт «МУЛЬТИРАД-гамма» (далее - «МУЛЬТИРАД-гамма») для измерения активности гамма-излучающих радионуклидов в счетных образцах спектрометрическим методом;

- ПК с операционной системой Windows 7 и выше, поддерживающий USB-порты по числу измерительных трактов;

- GPS/ГЛОНАСС-приёмник, поддерживающий возможность подключения к ПК (любая модель);

- комплект соединительных кабелей;

- пакет программ «Прогресс 5».

В состав измерительных трактов входят сцинтилляционные блоки детектирования (кроме «МУЛЬТИРАД-АС» - блок детектирования с полупроводниковым детектором),

свинцовые защиты, контрольные (калибровочные) радионуклидные источники, измерительные сосуды и кюветы, вспомогательное оборудование.

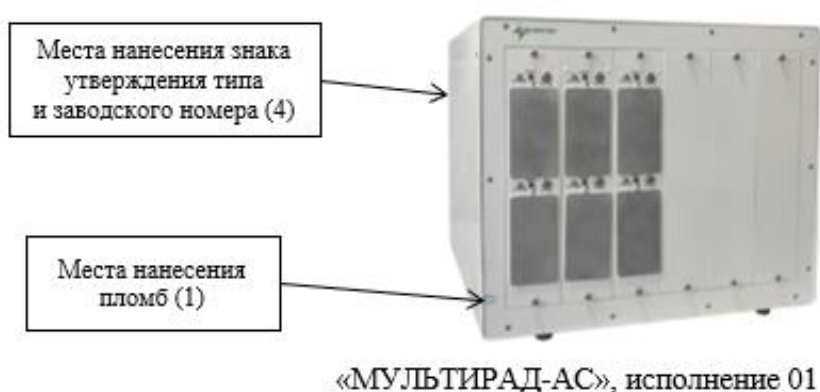
GPS/ГЛОНАСС-приемник может быть подключен к ПК для поиска и сравнения источников ионизирующего излучения с помощью «МУЛЬТИРАД» с возможностью картирования точек измерения.

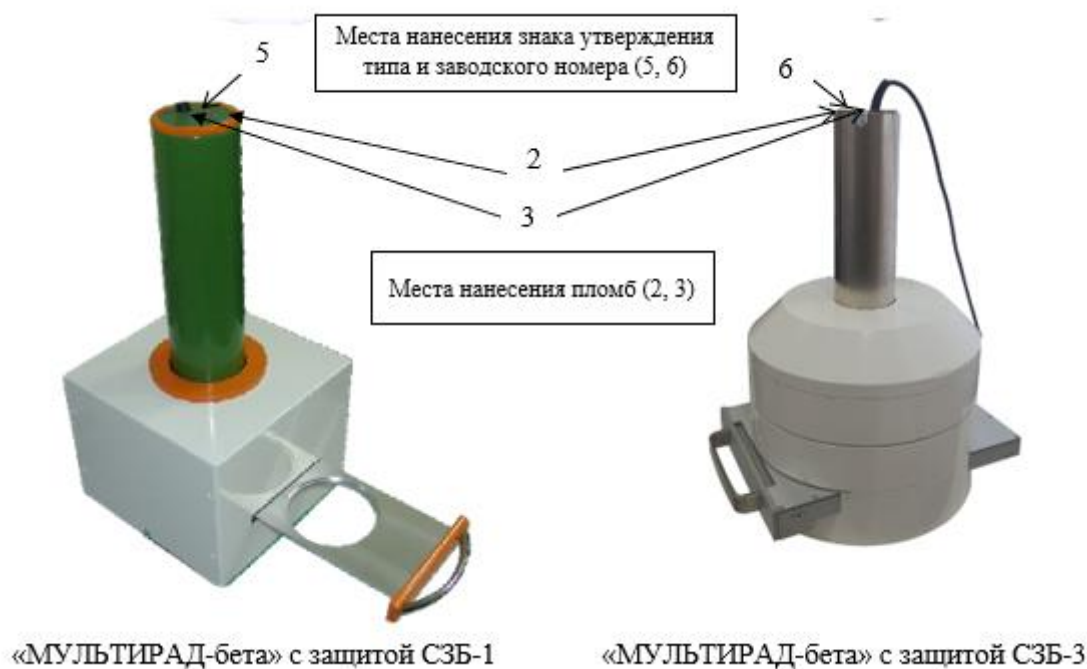
Все технические средства, входящие в состав «МУЛЬТИРАД», опломбированы от несанкционированного доступа в соответствии с конструкторской документацией АЖНС.412131.001.

Заводской номер наносится типографским способом на специальные таблички из металлизированной самоклеящейся пленки, которые клеятся на системный блок ПК и каждый блок детектирования «МУЛЬТИРАД». Формат нанесения заводского номера: «Зав. № ХУ 20 \_\_\_\_ г», где Х – число от 0 до бесконечности, У – число от 0 до 9, год выпуска указывается в полном формате.

Нанесение знака поверки на «МУЛЬТИРАД» не предусмотрено.

Общий вид «МУЛЬТИРАД» с указанием мест пломбировки от несанкционированного доступа, мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера приведен на рисунке 1.





«МУЛЬТИРАД-гамма» с защитой СЗГ-1

«МУЛЬТИРАД-гамма» с защитой СЗГ-2

1 - пломба на границе крышки и корпуса «МУЛЬТИРАД-АР» и «МУЛЬТИРАД-АС»;

2 - пломба на границе крышки и корпуса блока детектирования;

3 - пломба, закрывающая отверстия для настройки на блоке детектирования;

4 - табличка на задней панели «МУЛЬТИРАД-АР» и «МУЛЬТИРАД-АС»;

5, 6 - табличка на крышке блока детектирования.

У «МУЛЬТИРАД-гамма» блок детектирования (табличка и пломбы на нем) находится внутри защиты.

Рисунок 1 – Общий вид «МУЛЬТИРАД»

## Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) позволяет провести обработку и сравнение результатов измерений со значениями предельно-допустимых уровней, приведенных в нормативно-методической документации, а также вести документацию (журналы, отчеты) в электронном виде с возможностью вывода на печать любого документа по усмотрению пользователя. ПО поддерживает возможность получения данных от GPS/ГЛОНАСС-приемника и нанесения результатов замеров на электронную карту местности.

ПО позволяет последовательно выполнять следующие операции:

- энергетическая калибровка;
- измерение фона;
- измерение счетного образца;
- создание и вывод отчета.

Структура ПО выражена в системе меню, выполняющих различные функции:

- выбор измерительного тракта, на котором оператор собирается работать в данный момент;
  - выполнение стандартных задач: энергетическая калибровка, измерение фона, измерение счетного образца;
  - запуск набора спектра измеряемого счетного образца, остановка, очистка спектра;
  - выполнение операций со спектром (сохранение в виде записи в рабочем журнале или в виде файла на диске, обработка спектра);
  - отображение записи рабочего журнала с результатами измерений и вывод их в виде отчета;
  - настройка режимов отображения, сохранения спектра и других опций программы.
- Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.  
Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки)       | Значение     |
|---|--------------|
| Идентификационное наименование ПО         | «Прогресс 5» |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | v.13.X*      |
| Цифровой идентификатор ПО                 | -            |
| * X - метрологически незначимая часть     |              |

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики  | Значение  |
|--|---|
| <b>Диапазон энергии регистрируемого излучения, кэВ:</b><br>- альфа-излучение<br>«МУЛЬТИРАД-АР»<br>«МУЛЬТИРАД-АС»<br>- бета-излучение<br>- гамма-излучение  | от 2000 до 10000<br>от 1000 до 9500<br>от 65 до 3000<br>от 40 до 3000   |
| <b>Диапазон измерений активности (удельной активности)</b><br>- альфа-радиометрический тракт «МУЛЬТИРАД-альфа»:<br>«МУЛЬТИРАД-АР», блок детектирования БДКА-70-01А:<br>- «тонкий» счетный образец, Бк<br>- «толстый» счетный образец, Бк/кг<br>«МУЛЬТИРАД-АС», блок детектирования БДИА-ППД-01А:<br>- «тонкий» счетный образец, Бк<br>- бета-спектрометрический тракт «МУЛЬТИРАД-бета», Бк:<br>счетный образец массой 10 г с активностью до 50 Бк, содержащий <sup>90</sup> Sr в стандартной кювете:<br>блок детектирования БДИБ-70-01А:<br>- при наличии <sup>40</sup> K<br>- при отсутствии других бета-излучающих радионуклидов<br>блок детектирования БДИБ-150-01А<br>- при наличии <sup>40</sup> K<br>- при отсутствии других бета-излучающих радионуклидов | от $9 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^7$<br>от $1,8 \cdot 10^2$ до $5,0 \cdot 10^7$<br>от $1 \cdot 10^{-2}$ до $5 \cdot 10^5$<br>от 0,5 до $1,0 \cdot 10^6$<br>от 0,1 до $1,0 \cdot 10^6$<br>от 5 до $5 \cdot 10^4$<br>от 1 до $5 \cdot 10^4$ |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики  | Значение   |
|--|--|
| - гамма-спектрометрический тракт «МУЛЬТИРАД-гамма», Бк:<br>блок детектирования БДКС-63-01А:<br>- счетный образец массой 1 кг, содержащий радионуклиды:<br>$^{137}\text{Cs}$<br>$^{226}\text{Ra}$<br>$^{232}\text{Th}$<br>$^{40}\text{K}$<br>блок детектирования БДИГ-150-01А:<br>- счетный образец массой 1 кг, содержащий радионуклиды:<br>$^{137}\text{Cs}$<br>$^{226}\text{Ra}$<br>$^{232}\text{Th}$<br>$^{40}\text{K}$ | от 3 до $5 \cdot 10^7$<br>от 8 до $5 \cdot 10^7$<br>от 8 до $5 \cdot 10^7$<br>от 40 до $5 \cdot 10^7$<br><br>от 1 до $5 \cdot 10^7$<br>от 5 до $5 \cdot 10^7$<br>от 5 до $5 \cdot 10^7$<br>от 20 до $5 \cdot 10^7$ |
| Диапазон измерений мощности амбиентного эквивалента дозы фотонного излучения $H^*(10)$ , мкЗв/ч точечный источник ионизирующего фотонного излучения гамма- спектрометрический тракт «МУЛЬТИРАД-гамма» блок детектирования БДКС-63-01А  | от 0,03 до 60,00   |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений активности/удельной активности радионуклидов в исследуемых счетных образцах, %  | $\pm 10$   |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений МАЭД, %:<br>- в диапазоне от 0,03 до 0,5 мкЗв/ч<br>- в диапазоне от 0,5 до 60 мкЗв/ч  | $\pm 25$<br>$\pm (25 \% - 0,167 \cdot H^*(10))$ ,<br>где $H^*(10)$ - измеренное значение МАЭД в мкЗв/ч   |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений МАЭД относительно показаний в нормальных условиях при изменении температуры на каждые 10 °С, %  | $\pm 1$  |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений МАЭД при воздействии внешнего фонового гамма-излучения с энергией фотонов 662 кэВ, создающего мощность экспозиционной дозы 50 мкР·ч <sup>-1</sup> , %   | $\pm 15$   |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений МАЭД при воздействии постоянных магнитных полей и (или) переменных полей сетевой частоты напряженностью 400 А/м   | $\pm 2$  |
| Нормальные условия измерений:<br>- температура окружающей среды, °С<br>- относительная влажность, %<br>- атмосферное давление, кПа   | от +15 до +25<br>от 30 до 80<br>от 86,0 до 106,7   |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики   | Значение |
|---|----------|
| <p>Примечания:</p> <p>1) Диапазоны измерений активности альфа-, бета-, гамма-излучающих нуклидов и удельной активности альфа-излучающих нуклидов определяются следующими величинами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нижний предел измерений - минимальной измеряемой активностью (далее по тексту - МИА);</li> <li>- максимальным значением измеряемой активности.</li> </ul> <p>2) МИА определяется как значение активности радионуклида в счетном образце, при котором статистическая составляющая неопределенности измерений за 1 час составит 50 %. Максимальное значение измеряемой активности определяется техническими характеристиками блока детектирования и параметрами геометрии измерения.</p> <p>3) Для «МУЛЬТИРАД-гамма» максимальное значение измеряемой активности может быть увеличено за счет увеличения расстояния между детектором и источником ионизирующего излучения (<math>A \cdot R^2</math>, где R – расстояние между источником и детектором).</p> |          |

Таблица 3 – Технические характеристики

| Наименование характеристики   | Значение  |
|---|---|
| <p>Параметры электрического питания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- напряжение, В</li> <li>- частота, Гц</li> </ul> <p>Питание измерительного тракта от источника постоянного тока, В</p>   | <p>от 176 до 253</p> <p>от 49,5 до 50,5</p> <p>от 4,25 до 5,5</p>   |
| <p>Потребляемая мощность, В·А, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- одним автономно функционирующим измерительным трактом (с ПК)</li> <li>- одним автономно функционирующим измерительным трактом (без ПК)</li> </ul>   | <p>400</p> <p>0,5</p>   |
| <p>Габаритные размеры, мм, не более:</p> <p>- альфа-радиометрический тракт «МУЛЬТИРАД-альфа»:</p> <p>«МУЛЬТИРАД-АР» с блоком детектирования БДКА-70-01А</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- длина</li> <li>- ширина</li> <li>- высота</li> </ul> <p>«МУЛЬТИРАД-АС» с блоком детектирования БДИА-ППД-01А (основное исп.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- длина</li> <li>- ширина</li> <li>- высота</li> </ul> <p>«МУЛЬТИРАД-АС» с блоками детектирования БДИА-ППД-01А (исп. 01)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- длина</li> <li>- ширина</li> <li>- высота</li> </ul> <p>- бета-спектрометрический тракт «МУЛЬТИРАД-бета»</p> <p>блок детектирования БДИБ-70-01А</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- диаметр</li> <li>- длина</li> </ul> <p>блок детектирования БДИБ-150-01А</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- диаметр</li> <li>- длина</li> </ul> | <p>125</p> <p>250</p> <p>220</p> <p>350</p> <p>365</p> <p>200</p> <p>600</p> <p>700</p> <p>500</p> <p>95</p> <p>315</p> <p>185</p> <p>400</p> |

Продолжение таблицы 3

| Наименование характеристики  | Значение                   |
|--|----------------------------|
| защита свинцовая СЗБ-1   |                            |
| - длина  | 210                        |
| - ширина   | 190                        |
| - высота   | 165                        |
| защита свинцовая СЗБ-3   |                            |
| - длина  | 340                        |
| - ширина   | 270                        |
| - высота   | 225                        |
| - гамма-спектрометрический тракт «МУЛЬТИРАД-гамма»   |                            |
| блок детектирования БДКС-63-01А  |                            |
| - диаметр  | 90                         |
| - длина  | 370                        |
| блок детектирования БДИГ-150-01А   |                            |
| - диаметр  | 195                        |
| - длина  | 500                        |
| защита свинцовая СЗГ-1   |                            |
| - диаметр  | 300                        |
| - высота   | 680                        |
| защита свинцовая СЗГ-2   |                            |
| - длина  | 575                        |
| - ширина   | 350                        |
| - высота   | 770                        |
| Масса, кг, не более:   |                            |
| - альфа-радиометрический тракт «МУЛЬТИРАД-альфа»   |                            |
| «МУЛЬТИРАД-АР» с блоком детектирования БДКА-70-01А   | 3,6                        |
| «МУЛЬТИРАД-АС» с блоком детектирования БДИА-ППД-01А  | 11,3                       |
| «МУЛЬТИРАД-АС» с блоками детектирования БДИА-ППД-01А (исп. 01)   | 55,0                       |
| - бета-спектрометрический тракт «МУЛЬТИРАД-бета»   |                            |
| блок детектирования БДИБ-70-01А (с защитой)  | 35                         |
| блок детектирования БДИБ-150-01А (с защитой)   | 150                        |
| - гамма-спектрометрический тракт «МУЛЬТИРАД-гамма»   |                            |
| блок детектирования БДКС-63-01А  | 2,5                        |
| блок детектирования БДИГ-150-01А   | 15                         |
| защита свинцовая СЗГ-1   | 200                        |
| защита свинцовая СЗГ-2   | 180                        |
| Условия эксплуатации:  |                            |
| - температура окружающей среды, °С   | от +10 до +40              |
| - относительная влажность при температуре окружающего воздуха +35 °С, %, не более                              | 75                         |
| - атмосферное давление, кПа  | от 66,0 до 106,7           |
| - уровень фона гамма-излучения с энергией фотонов 662 кэВ, А·кг <sup>-1</sup> (мкР·ч <sup>-1</sup> ), не более | 1,8·10 <sup>-12</sup> (25) |
| - напряженность постоянных магнитных полей и (или) переменных полей сетевой частоты, А/м, не более             | 40                         |

Продолжение таблицы 3

| Наименование характеристики   | Значение |
|---|----------|
| <b>Примечания:</b><br>1) «МУЛЬТИРАД» в процессе эксплуатации не должен подвергаться ударным вибрациям.<br>2) В процессе эксплуатации «МУЛЬТИРАД-гамма» с блоком детектирования БДКС-63-01А при измерении МАЭД устойчив к ударным воздействиям с длительностью ударного импульса в пределах (6 - 50) мс с частотой – (4 - 180) ударов в минуту. Общее число ударов $1000 \pm 10$ , максимальное ускорение удара - $49,0 \text{ м/с}^2$ . |          |

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на специальные таблички из металлизированной самоклеящейся пленки, которые клеятся на системный блок ПК и каждый блок детектирования «МУЛЬТИРАД»;

типографским способом на титульные листы руководств по эксплуатации АЖНС.412131.001-01РЭ, АЖНС.412131.001-02РЭ, АЖНС.412131.001-03РЭ, АЖНС.412131.001-04РЭ, АЖНС.412131.001-05РЭ и паспортов АЖНС.412131.001-01ПС, АЖНС.412131.001-02ПС, АЖНС.412131.001-03ПС, АЖНС.412131.001-04ПС, АЖНС.412131.001-05ПС.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование   | Обозначение        | Количество | Примечание |
|--|--------------------|------------|------------|
| Альфа-радиометрический тракт «МУЛЬТИРАД-альфа»   | АЖНС.412131.001-03 |            |            |
| «МУЛЬТИРАД-АР»:  |                    |            |            |
| - БДКА-70-01А сцинтилляционный блок на основе ZnS диаметром 70 мм со встроенной защитой; |                    | 1          |            |
| - измерительная кювета диаметром 70 мм;  |                    |            | 2)         |
| - источник радионуклидный контрольный;   |                    | 1          |            |
| - пленка защитная;   |                    |            | 2)         |
| - основание;   |                    |            | 2)         |
| - держатель пленки;  |                    |            | 2)         |
| - кювета с отверстием;   |                    | 1          |            |
| - подложка для тонких источников   |                    |            | 2)         |
| «МУЛЬТИРАД-АС» основное исполнение   | АЖНС.412131.001-04 |            |            |
| - встроенный блок детектирования   |                    |            |            |
| БДИА-ППД-01А   |                    | 1          |            |
| - вакуумный насос;   |                    | 1          |            |
| - кабель питания;  |                    | 1          |            |
| - кабель связи с ПК;   |                    | 1          |            |
| - вакуумный шланг;   |                    | 1          |            |
| - комплект металлических дисков;   |                    |            | 2)         |
| - источник радионуклидный контрольный  |                    |            |            |
| альфа-излучения;   |                    | 1          |            |
| - электролитическая ячейка   |                    |            | 2)         |



Продолжение таблицы 4

| Наименование   | Обозначение   | Количество                                    | Примечание                                     |
|--|---|---|--|
| «МУЛЬТИРАД-АС» исполнение 01<br>- встроенные блоки детектирования<br>БДИА-ППД-01А<br>- вакуумный насос;<br>- кабель питания;<br>- кабель связи с ПК;<br>- вакуумный шланг;<br>- комплект металлических дисков;<br>- источник радионуклидный контрольный альфа-излучения  | АЖНС.412131.001-05<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-           | 1-12<br>1<br>1<br>1<br>1<br><br>1             | 1)<br><br><br><br><br>2)                       |
| Бета-спектрометрический тракт «МУЛЬТИРАД-бета»:<br>- БДИБ-70-01А - блок детектирования сцинтилляционный;<br>- свинцовая защита СЗБ-1;<br>- БДИБ-150-01А - блок детектирования сцинтилляционный;<br>- свинцовая защита СЗБ-3;<br>- источник радионуклидный контрольный $^{90}\text{Sr}(\text{Y})$ ;<br>- устройство для подготовки счетных образцов;<br>- кювета измерительная;   | АЖНС.412131.001-01<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-           | <br><br><br><br>1<br><br><br>1                | <br>1)<br>2)<br><br>1)<br>2)<br>2)<br>2)<br>2) |
| Гамма-спектрометрический тракт «МУЛЬТИРАД-гамма»:<br>- БДКС-63-01А - сцинтилляционный блок детектирования на основе кристалла NaI(Tl) с размерами (диаметр×высота) (63×63) мм;<br>- БДИГ-150-01А - сцинтилляционный блок детектирования на основе кристалла NaI(Tl) с размерами (диаметр×высота) (150×100) мм;<br>- защита свинцовая СЗГ-1;<br>- защита свинцовая СЗГ-2;<br>- источник радионуклидный контрольный $^{137}\text{Cs} + ^{40}\text{K}$ или $^{22}\text{Na}$ ;<br>- сосуд Маринелли - 1 л;<br>- чашка Петри;<br>- комплект оборудования для комплексных измерений радона | АЖНС.412131.001-02<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>- | <br><br><br><br><br><br>1<br>5<br>5<br><br>2) | 1)<br><br><br>1)<br>2)<br>2) 4)<br><br><br>2)  |
| ПК не менее 6 USB-портов с принтером   | -   |   | 2)   |
| Сетевой фильтр-стабилизатор напряжения   | -   |   | 2)   |
| GPS/ГЛОНАСС-приемник, поддерживающий возможность подключения к ПК (любая модель)   | -   |   | 2)   |
| Комплект соединительных кабелей  | -   | 1   |  |
| Пакет программ «Прогресс 5» на жестком диске ПК  | -   |   | 2) 5)  |
| Программное обеспечение спектрометрических и радиометрических измерительных комплексов Прогресс 5. Руководство оператора   | -   | 1   |  |
| Транспортная упаковка «МУЛЬТИРАД»  | АЖНС.412131.001ПЕ   | 1   |  |

Продолжение таблицы 4

| Наименование   | Обозначение          | Количество | Примечание |
|--|----------------------|------------|------------|
| Руководство по эксплуатации «МУЛЬТИРАД-АР»                     | АЖНС.412131.001-03РЭ | 1          | 3)         |
| Руководство по эксплуатации «МУЛЬТИРАД-АС» основное исполнение | АЖНС.412131.001-04РЭ | 1          | 3)         |
| Руководство по эксплуатации «МУЛЬТИРАД-АС» исполнение 01       | АЖНС.412131.001-05РЭ | 1          | 3)         |
| Руководство по эксплуатации «МУЛЬТИРАД-бета»                   | АЖНС.412131.001-01РЭ | 1          | 3)         |
| Руководство по эксплуатации «МУЛЬТИРАД-гамма»                  | АЖНС.412131.001-02РЭ | 1          | 3)         |
| Паспорт «МУЛЬТИРАД-АР»   | АЖНС.412131.001-03ПС | 1          | 3)         |
| Паспорт «МУЛЬТИРАД-АС» основное исп.                           | АЖНС.412131.001-04ПС | 1          | 3)         |
| Паспорт «МУЛЬТИРАД-АС» исполнение 01                           | АЖНС.412131.001-05ПС | 1          | 3)         |
| Паспорт «МУЛЬТИРАД-бета»                                       | АЖНС.412131.001-01ПС | 1          | 3)         |
| Паспорт «МУЛЬТИРАД-гамма»                                      | АЖНС.412131.001-02ПС | 1          | 3)         |
| Паспорта на источники контрольные                              | -                    |            |            |
| Методики измерений   | -                    |            | 2)         |

**Примечания:**

- 1) Количество блоков детектирования и их тип - по требованию Заказчика.
- 2) Наличие и количество по требованию Заказчика.
- 3) Руководство по эксплуатации и паспорт поставляется в соответствии с заказанным трактом «МУЛЬТИРАД».
- 4) Защита свинцовая СЗГ-2 по требованию Заказчика может быть использована в бета-спектрометрическом тракте «МУЛЬТИРАД-бета».
- 5) Поставляется при выпуске изготовителем или предоставляется заказчиком при пуско-наладочных работах для установки ПО.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений суммарной альфа-активности радионуклидов в счетных образцах с использованием сцинтилляционного альфа-радиометра с программным обеспечением «ПРОГРЕСС». Свидетельство об аттестации № 356-RA.RU.311243-2017/400.153-528 от 15.06.2017, рег. № ФР.1.40.2017.28088

Сцинтилляционный бета-спектрометр с программным обеспечением «ПРОГРЕСС». Методика измерения активности радионуклидов. Свидетельство об аттестации № 40152.4Д362/01.00294-2010 от 30.05.2014, рег. № ФР.1.40.2014.18552

Методика измерений активности радионуклидов с использованием сцинтилляционного гамма-спектрометра с программным обеспечением «Прогресс». Свидетельство об аттестации № 40151.16397/RA.RU.311243-2015 от 05.09.2016, рег. № ФР.1.40.2017.25774

Методика измерений удельной суммарной активности альфа- и удельной суммарной активности бета-излучающих радионуклидов в пробах технологических и природных водных сред, пробах воды с высоким солесодержанием и кубовых остатков с использованием установки спектрометрической МКС-01А «МУЛЬТИРАД» (методика радиационного контроля). Свидетельство об аттестации № 00000225.12.21-30058-13, рег. № ФР.1.38.2022.42532

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2314 «Об утверждении Государственной поверочной схемы 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»;

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;

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

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов;

Общие технические условия;

ГОСТ 26874-86 Спектрометры энергий ионизирующих излучений. Методы измерения основных параметров;

ГОСТ 27173-86 Блоки и устройства детектирования ионизирующих излучений спектрометрические. Общие технические условия;

ТУ 4362-006-18615825-2006 Установка спектрометрическая МКС-01А «МУЛЬТИРАД». Технические условия с изменением № 10.

### **Изготовитель**

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

ИНН 7735092057

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

Почтовый адрес: 124460, г. Москва, а/я 120

Тел.: + 7 (495) 777-13-59, факс: +7 (495) 777-13-58

E-mail: info@amplituda.ru

Web-сайт: www.amplituda.ru

### **Испытательные центры**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон/факс + 7 (495) 526-63-63

E-mail office@vniiftri.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-2013.

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, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 24

Телефон: +7 (495) 546-45-00

Факс: +7 (495) 546-45-01

E-mail: info.mdl@rostest.ru

Web-сайт: <http://www.rostest.ru/>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30083-2014.