

Регистрационный № 97750-26

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Спектрометры энергии гамма-излучения Эларис

#### **Назначение средства измерений**

Спектрометры энергии гамма-излучения Эларис (далее – спектрометры Эларис) предназначены для измерений энергий, испускаемых радионуклидами фотонов, определения радионуклидного состава и активности радиоактивных материалов в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений, зарегистрированными в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия спектрометров Эларис основан на регистрации детектором гамма-квантов, преобразовании их энергии в электрические импульсы пропорциональной амплитуды, получении спектра амплитуд импульсов и выделении в спектре пиков полного поглощения (далее – ППП). По положению ППП в спектре определяют значения энергий (спектрометр Эларис предварительно градуируют по энергии с помощью образцовых источников гамма-излучения). По измеренным значениям энергий проводят идентификацию радионуклидов.

Активность гамма-излучающих радионуклидов определяют по скоростям счета фотонов в ППП соответствующих энергий с учетом абсолютных интенсивностей и эффективности регистрации в ППП, которая устанавливается предварительно путем градуировки спектрометра Эларис по эталонным радионуклидным источникам расчетным или экспериментальным способом.

В состав спектрометров Эларис входят: спектрометр энергии гамма-излучения, кабель USB, программное обеспечение SpectrumHero.

Общий вид спектрометров Эларис с указанием мест пломбировки, нанесения серийного номера, знака утверждения типа представлен на рисунке 1.

Предусмотрено пломбирование спектрометров Эларис с помощью специальной гарантийной этикетки с надписью «Опломбировано! Не вскрывать!».

Серийный номер, однозначно идентифицирующий каждый экземпляр спектрометра Эларис, в формате цифрового обозначения наносится печатным способом на металлический шильд, закрепленный на его корпусе.

Маркировка спектрометров Эларис содержит следующие данные: товарный знак (логотип) или обозначение предприятия-изготовителя, обозначение типа средства измерений, серийный номер, год изготовления, знак утверждения типа. Способ нанесения маркировки обеспечивает ее сохранность за время эксплуатации и доступность для просмотра.

Нанесение знака поверки на спектрометры Эларис не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид спектрометров Эларис с указанием мест пломбировки, нанесения серийного номера, знака утверждения типа

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) спектрометров Эларис состоит из автономного внешнего ПО SpectrumHero, установленного на управляющий персональный компьютер с операционной системой Windows.

ПО используется для регистрации энергетических спектров. Кроме того, с его помощью можно настроить параметры регистрации энергетических спектров, проводить поиск пиков, выполнять калибровку по энергии, эффективности и форме пика, производить расчет активности, создавать пользовательские библиотеки нуклидов, составлять отчеты.

Автономное внешнее ПО SpectrumHero спектрометров Эларис является метрологически значимым.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО спектрометров Эларис

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	SpectrumHero
Идентификационное наименование ПО	SpectrumHero.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.X
Примечания:	
1. Элемент в обозначении номера версии, замененный символом «X», отвечает за метрологически незначимую часть и может принимать значения от 0 до 99.	
2. Идентификационные данные ПО приведены в разделе «Свидетельство о приемке» паспорта.	

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики спектрометров Эларис

Наименование характеристики	Значение
Диапазон энергий регистрируемого гамма-излучения, кэВ	от 50 до 3000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности характеристики преобразования (интегральная нелинейность), %	±0,07
Относительное энергетическое разрешение по линии гамма-излучения с энергией 661,66 кэВ ( <sup>137</sup> Cs), %, не более	1,1
Относительная эффективность регистрации в пике полного поглощения с энергией 1332,5 кэВ радионуклида <sup>60</sup> Co для точечной геометрии измерений на расстоянии источник - детектор 250 мм относительно эффективности регистрации кристалла NaI(Tl) с размерами диаметр 76,5 мм, высота 76,5 мм, %, не менее	1,5
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности характеристики преобразования при изменении температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне температур от -30 °С до +50 °С, %	±1
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 86,0 до 106,7

Таблица 3 – Основные технические характеристики спектрометров Эларис

Наименование характеристики	Значение
Время обнаружения источника <sup>137</sup> Cs, создающего мощность дозы на детекторе 3 мкР/ч (0,03 мкЗв/ч), с, не более	60
Максимальная входная статистическая нагрузка, с <sup>-1</sup> , не менее	5·10 <sup>4</sup>
Время установления рабочего режима, с, не более	90
Нестабильность характеристики преобразования за время непрерывной работы 24 часа, %, не более	0,04
Электропитание от USB: - напряжение, В - максимальный ток, А - тип	5 1,4 Type-C
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	57 57 102
Масса, кг, не более	0,7
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха при температуре 35 °С без конденсации влаги, % - атмосферное давление, кПа	от -30 до +50 от 30 до 80 от 86,0 до 106,7

Таблица 4 – Показатели надежности спектрометров Эларис

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000

### **Знак утверждения типа**

наносится печатным способом на металлический шильд, клеящийся на корпус спектрометра Эларис, и на титульный лист руководства по эксплуатации спектрометров Эларис.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 5 – Комплектность спектрометров Эларис

Наименование	Обозначение	Количество, шт.	Примечание
Спектрометр энергии гамма-излучения Эларис в составе:	-	1	-
Кабель питания	-	1	-
Кабель USB	-	1	-
USB-накопитель	-	1	-
USB-ключ доступа для программного обеспечения SpectrumHero	-	1	-
Программное обеспечение SpectrumHero	SH	1	-
Руководство по эксплуатации	26.51.41-005-18739214-2025 РЭ	1	-
Руководство пользователя ПО SpectrumHero	-	1	-
Паспорт	26.51.41-005-18739214-2025 ПС	1	-
Методика поверки	-	1	-

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе 4 «Стандартные операции» документа 26.51.41-005-18739214-2025 РЭ «Спектрометры энергии гамма-излучения Эларис. Руководство по эксплуатации».

При использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений средства измерений применяются в соответствии с аттестованными в установленном порядке методиками (методами) измерений.

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

ГОСТ 4.59-79 «Система показателей качества продукции. Средства измерений ионизирующих излучений. Номенклатура показателей»

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

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»

ТУ 26.51.41-005-18739214-2025 «Спектрометры энергии гамма-излучения Эларис. Технические условия»

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «ГАММАТЕК»  
(ООО «ГАММАТЕК»)  
ИНН 7724415972  
Юридический адрес: 117105, Российская Федерация, г. Москва, 1-й Нагатинский пр-д,  
д. 2, стр. 2, помещ. II, ком. 5  
Телефон: +7 (905) 765-00-09  
Web-сайт: <https://www.gammatech.pro>  
E-mail: [sales@gammatech.pro](mailto:sales@gammatech.pro)

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ГАММАТЕК»  
(ООО «ГАММАТЕК»)  
ИНН 7724415972  
Юридический адрес: 117105, Российская Федерация, г. Москва, 1-й Нагатинский пр-д,  
д. 2, стр. 2, помещ. II, ком. 5  
Адрес места осуществления деятельности: 117105, Российская Федерация, г. Москва,  
1-й Нагатинский пр-д, д. 2, стр. 35БН, офис 19 (2 этаж)  
Телефон: +7 (905) 765-00-09  
Web-сайт: <https://www.gammatech.pro>  
E-mail: [sales@gammatech.pro](mailto:sales@gammatech.pro)

**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: + 7 (812) 251-76-01  
Факс: +7 (812) 713-01-14  
Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)  
E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)  
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
RA.RU.314555

