

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15668 от 27 октября 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Спектрометр энергии альфа-излучения Alpha Analyst № 12072628**

Производитель:

**«Canberra Industries, Inc.», Соединенные Штаты Америки**

Выдан:

**Государственному научному учреждению «Институт радиобиологии Национальной академии наук Беларуси», г. Гомель, Республика Беларусь**

Документ на поверку:

**МРБ МП.МН 3413-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Спектрометр энергии альфа-излучения Alpha Analyst. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 27.10.2022 № 103

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

*Мест. А*

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 27 октября 2022 г. № 15668

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Спектрометр энергии альфа-излучения Alpha Analyst № 12072628

Назначение и область применения:

Спектрометр энергии альфа-излучения Alpha Analyst № 12072628 (далее – спектрометр) предназначен для измерения энергетического спектра альфа-частиц и определения активности альфа-излучающих радионуклидов в счетных образцах.

Область применения – обеспечение радиационного контроля.

Описание:

Принцип действия спектрометра основан на полном поглощении энергии альфа - частицы в полупроводниковом детекторе. Счётный образец и детектор размещаются в вакуумной камере, в которой с помощью внешнего вакуумного насоса и системы клапанов поддерживается давление менее 0,5 мм ртутного столба. Конструкция вакуумной камеры позволяет устанавливать счётный образец на различных расстояниях от детектора.

Образующиеся в результате поглощения детектором альфа-частицы пары зарядов преобразуются в электрические импульсы, амплитуда которых пропорциональна поглощённой энергии. В дальнейшем эти импульсы оцифровываются и формируется их амплитудное распределение или энергетический спектр альфа-частиц. Идентификация альфа-излучающих радионуклидов и расчет активности в счетном образце осуществляется с помощью программного обеспечения.

Спектрометр состоит из основного блока с системой измерительных двухканальных модулей, форвакуумного насоса и ПЭВМ.

Спектрометр построен по блочно-модульному принципу. В состав каждого модуля входит две камеры с детекторами, усилители, источник напряжения смещения детектора, генератор точной амплитуды и система управления вакуумными вентилями.

Для управления спектрометром используется персональный компьютер с установленным программным обеспечением.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Диапазон энергий регистрируемых альфа-частиц, МэВ	от 4 до 7
Интегральная нелинейность спектрометра, %, не более	0,1
Диапазон измеряемой активности, Бк	от 0,1 до 10 000
Энергетическое разрешение по энергии 5,155 МэВ радионуклида $^{239}\text{Pu}$ в штатной геометрии, кэВ, не более	60
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении активности, %	$\pm 20$
Эффективность регистрации альфа-излучения радионуклида $^{239}\text{Pu}$ в штатной геометрии, %, не менее	15

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
Масса, кг, не более	65
Диапазон напряжения питающей сети, В	от 100 до 240
Номинальная частота питающей сети, Гц	50
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от 15 до 25
диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от 30 до 85

Комплектность: представлена в таблице 3

Таблица 3

Наименование	Количество
Спектрометр энергии альфа-излучения Alpha Analyst № 12072628	1
Персональный компьютер	1
Руководство по эксплуатации	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по МРБ МП.МН 3413-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Спектрометр энергии альфа-излучения Alpha Analyst. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:  
техническая документация;

методику поверки:

МРБ МП.МН 3413-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Спектрометр энергии альфа-излучения Alpha Analyst. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UniTess THB1
Дозиметр МКС-АТ6130С
Рабочие эталоны 2-го разряда - источники альфа-излучения из комплекта ОСАИ
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
Арех-Alpha	1.0.0.248

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: спектрометр энергии альфа-излучения Alpha Analyst № 12072628 соответствует требованиям технической документации производителя.

Производитель средств измерений

«Canberra Industries, Inc.», Соединенные Штаты Америки  
800 Research Parkway, Meriden, CT 06450, USA

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.  
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1  
(обязательное)  
Фотографии общего вида средств измерений

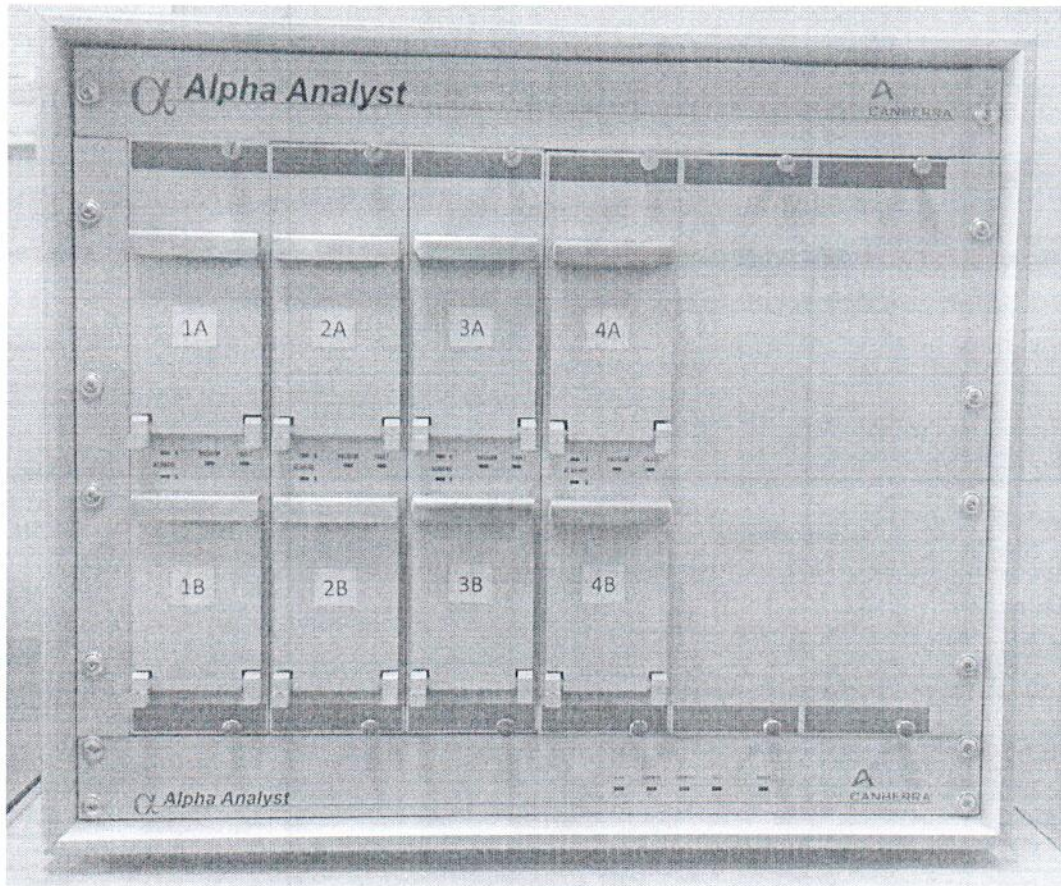


Рисунок 1.1 – Фотография общего вида спектрометра энергии альфа-излучения Alpha Analyst № 12072628

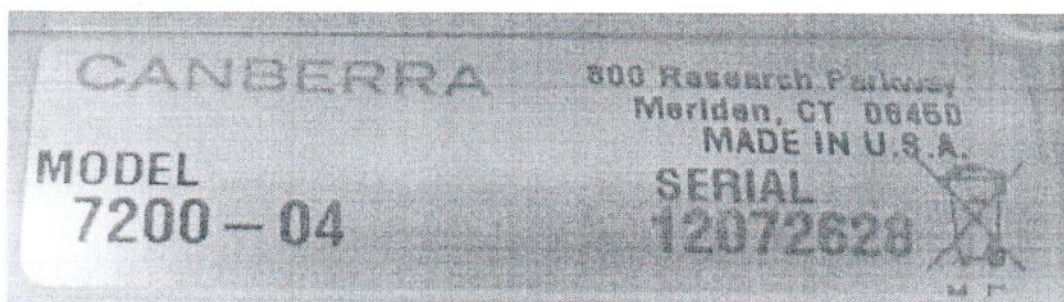


Рисунок 1.2 – Фотография маркировки спектрометра энергии альфа-излучения Alpha Analyst № 12072628

Приложение 2  
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Место для нанесения  
знака поверки

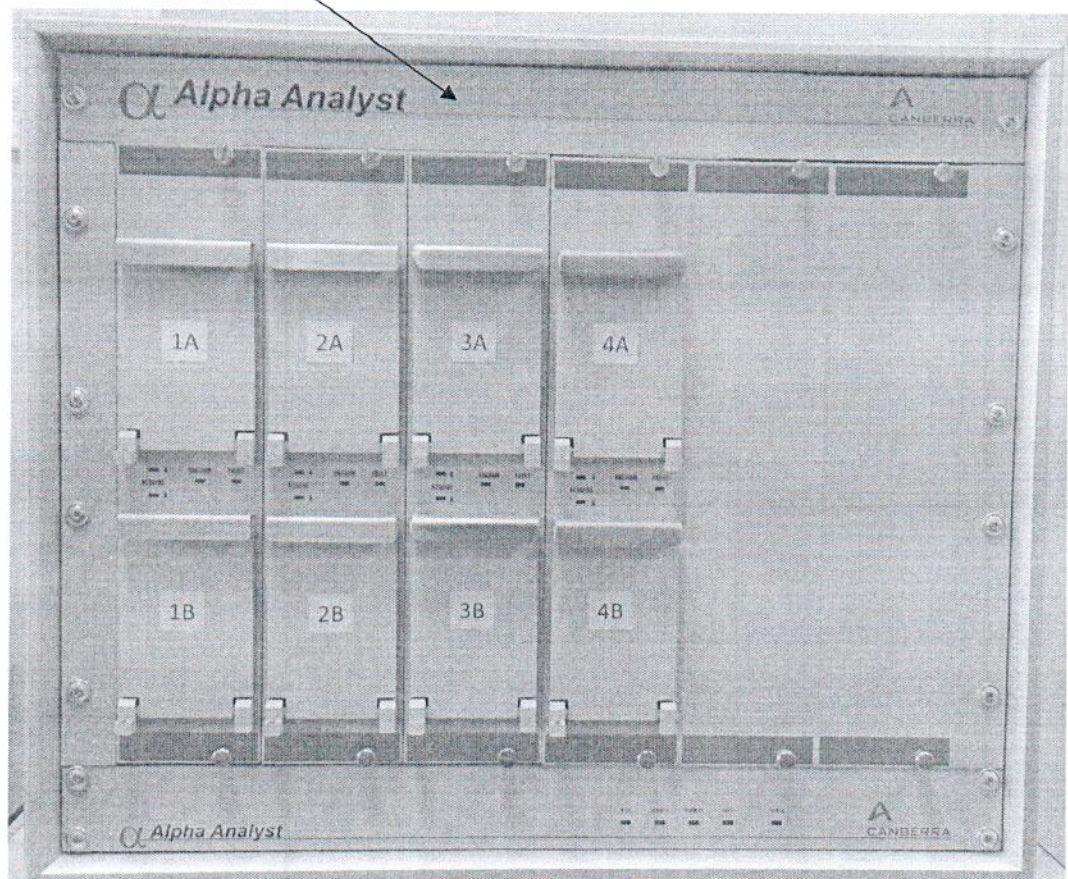


Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки