

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15512 от 30 августа 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой Agilent 7900 ICP-MS № DE20114785

Производитель:

«Agilent Technologies International Japan, Ltd.», Япония

Выдан:

Государственное учреждение «Республиканский центр аналитического контроля в области охраны окружающей среды», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.МН 3378-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой Agilent 7900 ICP-MS. Методика поверки»

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 30.08.2022 № 83

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

Месамф- [Signature]

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 30 августа 2022 г. № 15512

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой
Agilent 7900 ICP-MS № DE20114785

Назначение и область применения:

Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой Agilent 7900 ICP-MS № DE20114785 (далее - масс-спектрометр) предназначен для измерения содержания элементов и их отдельных изотопов в растворах, почвах, металлах и их сплавах, биологических образцах методом количественного масс-спектрального анализа.

Область применения: фармацевтическая, пищевая промышленность, в области охраны окружающей среды.

Описание:

Принцип действия масс-спектрометра основан на определении положительно заряженных ионов, образовавшихся в процессе ионизации изотопов элементов в аргоновой индуктивно-связанной плазме, возбуждаемой высокочастотным электромагнитным полем. Источник ионов масс-спектрометра состоит из радиочастотного генератора, узла ввода образца, который включает в себя горелку, распылительную камеру, распылитель и перистальтический насос. Оптимальное положение плазменной горелки автоматически настраивается компьютерной системой управления. Исследуемый раствор с помощью перистальтического насоса подается в распылитель, затем, в виде аэрозоля, транспортируется потоком аргона в плазму, где под воздействием высокой температуры, диссоциируют на атомы, которые ионизируются. Образовавшиеся ионы через систему ионной оптики с помощью электрического поля переносятся в масс-анализатор, где происходит сортировка ионов по отношению массы к заряду. Регистрация сигнала осуществляется с помощью электронного умножителя, который может работать в режиме счета импульсов.

Масс-спектрометр управляется с помощью компьютера с установленным программным обеспечением MassHunter для обработки данных, которое автоматически может составлять подробный отчет в конце анализа.

Фотография общего вида средства измерений представлена в приложении 1.

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

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Разрешение в стандартном режиме на 10 % высоты пика, а.е.м.	от 0,65 до 0,85
Уровень фонового сигнала, с ⁻¹ , не более:	
литий (⁷ Li)	30
кобальт (⁵⁹ Co)	30
свинец (²⁰⁸ Pb)	30
Чувствительность, с ⁻¹ ·мкг ⁻¹ ·дм ³ , не менее:	
литий (⁷ Li)	20000
кобальт (⁵⁹ Co)	10000
свинец (²⁰⁸ Pb)	60000
Предел относительного среднего квадратического отклонения (ОСКО) выходного сигнала, %	5,0
Относительная интенсивность сигнала оксидных ионов (¹⁵⁴ BaO / ¹³⁸ Ba), %, не более	2,0
Относительная интенсивность сигнала двухзарядных ионов (⁶⁹ Ba ⁺⁺ / ¹³⁸ Ba), %, не более	4,0

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

Таблица 2

Наименование	Значение
Диапазон регистрируемых масс, а.е.м.	от 2 до 260
Диапазон напряжения питания от сети переменного тока номинальной частотой 50/60 Гц, В	от 200 до 240
Условия эксплуатации:	
диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от 15 до 30
диапазон относительной влажности окружающего воздуха (без конденсации), %, не более	от 20 до 80

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой 7900 ICP-MS № DE20114785	1
Руководство пользователя	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средства измерений наносится на титульный лист руководства пользователя.

Поверка осуществляется по МРБ МП.МН 3378-2022. «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой Agilent 7900 ICP-MS. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах измерений): отсутствуют

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация "Agilent Technologies International Japan. Ltd.", Япония;

технические регламенты Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;

методику поверки:

МРБ МП.МН 3378-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой Agilent 7900 ICP-MS. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Государственные стандартные образцы состава водных растворов ионов кобальта (комплект № 8К) ГСО РБ 0463-2021
Государственные стандартные образцы состава раствора ионов лития ГСО РБ 3073-2018
Государственные стандартные образцы состава растворов ионов бария (комплект № 21К) ГСО РБ 0438-2018
Государственные стандартные образцы состава водных растворов ионов свинца (комплект № 2К) ГСО РБ 0433-2018
Прибор измерительный ПИ-002/1М.С.Д
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)
ICP-MS MassHunter	4.6

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и технической документации производителя: масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой Agilent 7900 ICP-MS № E20114785 соответствует требованиям технической документации "Agilent Technologies International Japan. Ltd.", ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011.

Производитель средств измерений
"Agilent Technologies International Japan. Ltd.",
Tokyo, 192-0033, Japan

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

Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01, факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

Приложения: 1. Фотография 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)

Фотография общего вида средства измерений

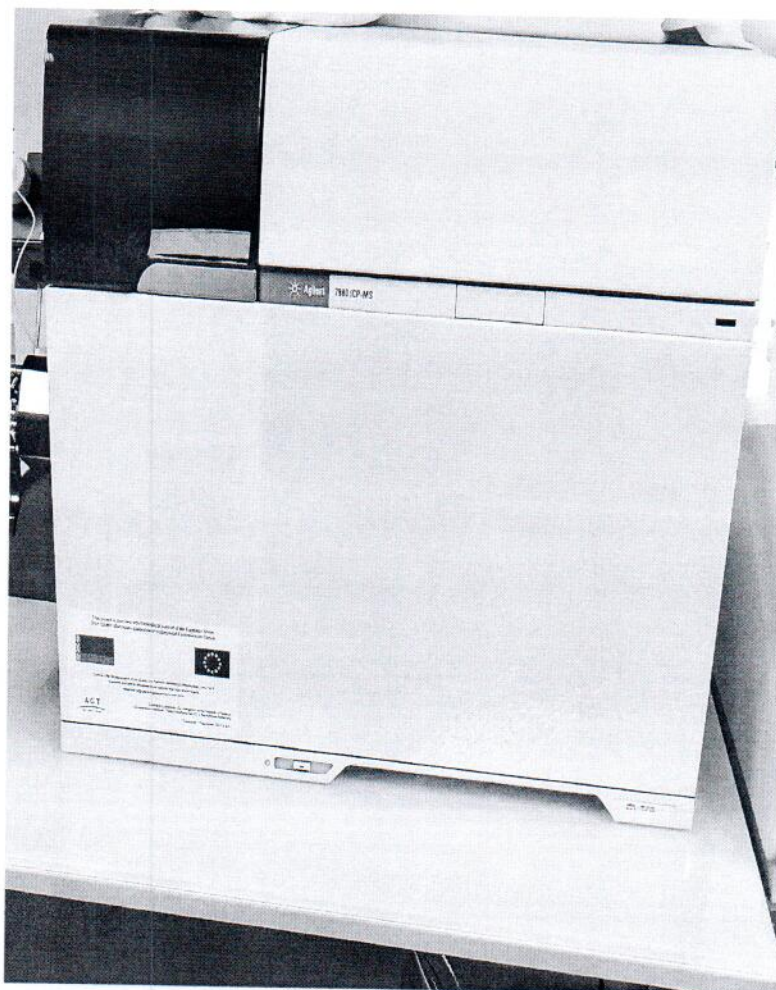


Рисунок 1.1 – Фотография общего вида масс-спектрометр с индуктивно связанной плазмой Agilent 7900 ICP-MS № DE20114785

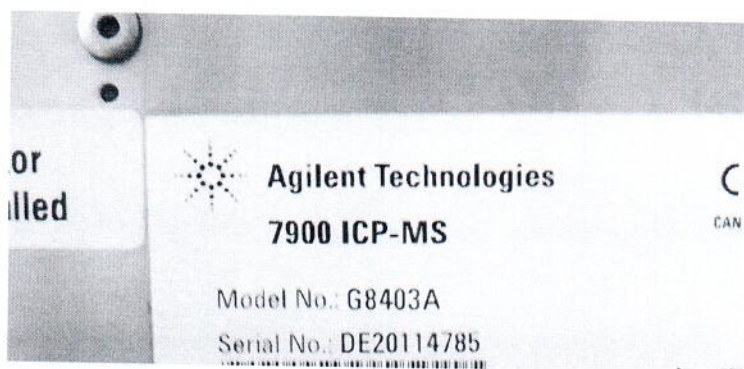
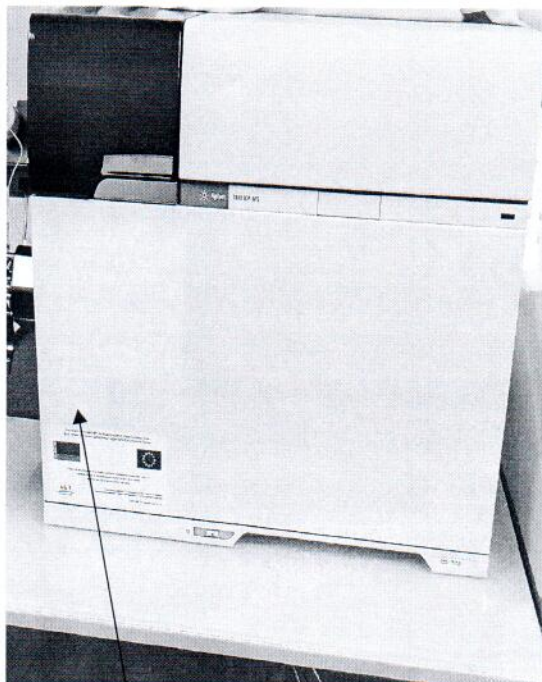


Рисунок 1.2 – Фотография маркировки масс-спектрометр с индуктивно связанной плазмой Agilent 7900 ICP-MS № DE20114785

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