



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

GB.E.31.003.A № 44847

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой "X SERIES 7"

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР **X 0433**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

"Thermo Electron corporation", Великобритания

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **48554-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 56.Д4-11

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **15 декабря 2011 г. № 6379**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 002892

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой «X SERIES 7»

Назначение средства измерений

Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой «X SERIES 7» предназначен для измерения массовой концентрации различных элементов в пробах веществ и материалов, растворах, продуктах питания, почвах и т.д.

Описание средства измерений

Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой «X SERIES 7» представляет собой стационарный лабораторный прибор, в котором реализован метод масс-спектрометрии с ионизацией определяемых элементов в высокочастотной аргоновой плазме.

Управляемый и контролируемый компьютером масс-спектрометр состоит из источника ионов – блока индуктивно-связанной плазмы, системы ионных линз, вакуумной системы и масс-анализатора. Масс-спектрометр оснащен специальной системой, устраняющей разряд между плазмой, и пробоотборным конусом перехода между вакуумной системой и аргоновой плазмой.

Источник ионов масс-спектрометра состоит из радиочастотного генератора, работающего на частоте 27,12 МГц с мощностью, подводимой к плазме от 100 до 1600 Вт и блока ввода пробы, который включает горизонтально расположенную горелку, распылительную камеру, распылитель и перистальтический насос.

Исследуемая проба с помощью перистальтического насоса поступает в распылитель и затем в виде аэрозоля транспортируется потоком аргона в высокотемпературную зону плазмы. Под действием высокой температуры вещество испаряется и ионизируется. Выделившиеся ионы с помощью ионных линз отделяются от фотонов и нейтральных частиц и попадают в квадрупольный масс-анализатор.

В масс-анализаторе, в зависимости от отношения массы к заряду, осуществляется разделение ионов. Регистрация ионов осуществляется с помощью умножителя, который может работать как в режиме счета импульсов, так и в аналоговом режиме, что обеспечивает динамический диапазон 10^9 .

Масс-спектрометр может поставляться с системой удаления молекулярных ионов, автосамплером для автоматической подачи 2 проб, с приставкой лазерного пробоотбора для анализа твердых проб без растворения.



Рисунок 1 – Общий вид масс- спектрометра с индуктивно-связанной плазмой
« X SERIES 7»

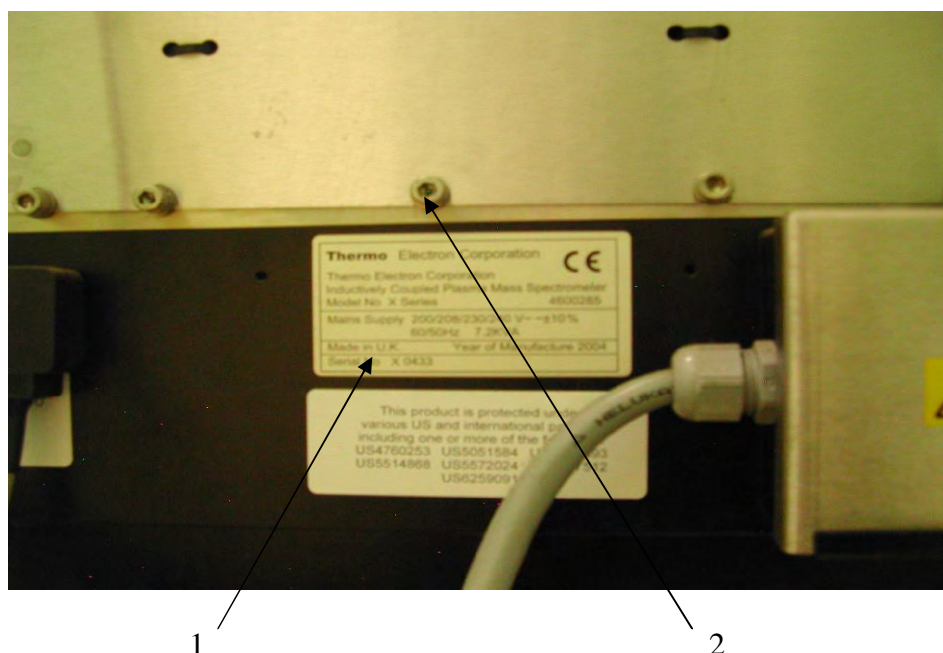


Рисунок 2 – Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой «X SERIES 7» - вид сзади
1 - маркировка; 2- место пломбирования;

Программное обеспечение

Управление процессом измерения и обработки выходной информации осуществляется от компьютера с помощью программного обеспечения PlasmaLab (далее по тексту ПО). Программным образом осуществляется настройка масс-спектрометра, оптимизация его параметров, управление работой, обработка выходной информации, печать и запоминание результатов анализа.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Идентификационные данные ПО масс-спектрометра с индуктивно-связанной плазмой «X SERIES 7» представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Программное обеспечение PlasmaLab	PlasmaLab.exe	V2.3.0	F1361905AFA0E2C6 D4F09DFC916C63FE	MD5

Метрологические и технические характеристики
представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Относительное среднеквадратическое отклонение (ОСКО) измерений массовой концентрации ^{208}Pb , ^{56}Fe , ^{59}Co , %, не более	5
Предел обнаружения, мкг/дм ³ , не более	0,2
Потребляемая мощность питания от электрической сети: напряжением, кВт частотой, Гц	4,5 220 В/50
Габаритные размеры, мм	1095x759x635
Масса, кг	150
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, %, не более атмосферное давление, мм рт. ст.	15÷35 80 760 ± 60

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации печатным способом и на корпус масс-спектрометра в виде наклейки.

Комплектность средства измерений
представлена в таблице 3

Таблица 3

Наименование	Количество, шт
Масс-спектрометр «X SERIES 7»	1
Руководство по эксплуатации «Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой «X SERIES 7»	1
Методика поверки «Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой «X SERIES 7» Методика поверки № МП 56.Д4-11»,	1

Поверка

осуществляется по документу «Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой «X SERIES 7». Методика поверки № МП 56.Д4-11», утвержденной ФГУП «ВНИИОФИ» 21 ноября 2011 г.

Основные средства поверки:

Государственные стандартные образцы состава растворов ионов металлов ГСО 7780-2000 (Литий), ГСО 7880-2001 (Кобальт), ГСО 7477-98 (Висмут), Индий ВЧ по ГОСТ 10297-94.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой «X SERIES 7». Руководство по эксплуатации п. Е (Работа с PlasmaScreen).

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к масс-спектрометру «X SERIES 7»

Техническая документация фирмы «Thermo Electron corporation», Великобритания.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление деятельности при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям;

Изготовитель

«Thermo Electron corporation», Великобритания
Ion Path Road Three Winsford Cheshire CW7 3BX, UK
Tel: 44(0)1606 548 100

Заявитель

ОАО «ВНИИНМ им. академика А.А. Бочвара»
123060 Москва, а/я369
Телефон 8(499)190-4994
<http://www.bochvar.ru>
E-mail: post@bochvar.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ»), аттестат аккредитации государственного центра испытаний (испытательной, измерительной лаборатории) средств измерений № 30003-08 от 30.12.2008 г.

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46.
Телефон: (495) 437-56-33; факс: (495) 437-31-47
E-mail: vniofi@vniofi.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«____»_____2011 г.