

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометры эмиссионные с индуктивно-связанной плазмой моделей iCAP 7200 Duo, iCAP 7400 Radial, iCAP 7400 Duo, iCAP 7600 Radial, iCAP 7600 Duo

Назначение средства измерений

Спектрометры эмиссионные с индуктивно-связанной плазмой моделей iCAP 7200 Duo, iCAP 7400 Radial, iCAP 7400 Duo, iCAP 7600 Radial, iCAP 7600 Duo (далее по тексту - спектрометры) предназначены для измерения массовой концентрации элементов в водных растворах, природных и сточных водах, растворах, продуктах питания, почвах, металлах и их сплавах, геологических пробах, рудах, концентратах, нефти, нефтепродуктах, и отработанных смазочных маслах в соответствии с аттестованными и стандартизованными методами (методиками) измерений.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрометров основан на регистрации спектров определяемых элементов при попадании аэрозоля пробы в источник индуктивно-связанной плазмы, измерении уровня эмиссии атомов и ионов и определении массовой концентрации определяемых элементов при помощи градуировочных графиков.

Спектрометры представляют собой стационарные настольные лабораторные приборы, управляемые и контролируемые внешним компьютером. Соединение между компьютером и спектрометром устанавливается с использованием Ethernet кабеля.

Основу спектрального блока составляет Эшелле спектрометр с двумя диспергирующими элементами: дифракционной решеткой и призмой из кварца, используемой для разделения порядков спектра. Одновременная регистрация всего спектра или набора выбранных линий осуществляется с помощью матричного детектора, имеющего массив 540×540 пикселей.

Внешний вид спектрометров приведен на рисунке 1.



Рис. 1. Внешний вид спектрометров моделей iCAP 7200 Duo, iCAP 7400 Radial, iCAP 7400 Duo, iCAP 7600 Radial и iCAP 7600 Duo.

Программное обеспечение

Спектрометры оснащены автономным ПО Qtegra которое управляет работой прибора и отображает, обрабатывает и хранит полученные данные.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма метрологически значимой части ПО)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Qtegra	Qtegra	от 2.1 до 5.9	9364A42F105F85F6E F7236A897EEBE61	MD5

К метрологически значимой части ПО относится исполняемый файл ExperimentEditor.exe

Метрологически значимая часть ПО выполняет следующие функции:

- управление прибором;
- установка режимов работы прибора;
- обработку и хранение результатов измерений;
- построение градуировочных графиков;
- проведение диагностических тестов прибора.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании.

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	iCAP 7200 Duo	iCAP 7400 Radial iCAP 7400 Duo	iCAP 7600 Radial iCAP 7600 Duo
Спектральный диапазон, нм	175-847	166-847	166-847
Пределы обнаружения элементов (по критерию 3σ), мкг/дм ³ : - аксиальный режим (для моделей iCAP 7200 Duo, iCAP 7400 Duo, iCAP 7600 Duo) - радиальный режим (для моделей iCAP 7400 Radial, iCAP 7600 Radial)	Cd – 0,1; Cu – 0,3 -	Cd – 0,1; Cu – 0,3 Cd – 0,5; Cu – 2	Cd – 0,1; Cu – 0,3 Cd – 0,5; Cu – 2
Относительное СКО выходного сигнала (при концентрации превышающей более чем в 1000 раз предел обнаружения), %, не более	1,0		
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более:	835×745×590		
Масса, кг, не более	92		

Напряжение питания переменного тока частотой (50±1) Гц, В	220 ^(+22 -33)
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	4
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающей среды, °С - диапазон относительной влажности, % - диапазон атмосферного давления, кПа	от +15 до +30 от 15 до 80 от 84 до 106,7
Средний срок службы, лет	8
Наработка на отказ, часов, не менее	10000

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на левую панель корпуса спектрометра в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

- спектрометр;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки МП-242-1630-2013.

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1630-2013 «Спектрометры эмиссионные с индуктивно-связанной плазмой моделей iCAP 7200 Duo, iCAP 7400 Radial, iCAP 7400 Duo, iCAP 7600 Radial, iCAP 7600 Duo. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 25.10.2013 года.

Основные средства поверки: стандартные образцы водные растворы ионов кадмия (ГСО 6690-93), меди (ГСО 7998-93).

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в документе «Спектрометры эмиссионные с индуктивно-связанной плазмой моделей iCAP 7200 Duo, iCAP 7400 Radial, iCAP 7400 Duo, iCAP 7600 Radial, iCAP 7600 Duo. Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к эмиссионным спектрометрам с индуктивно-связанной плазмой моделей iCAP 7200 Duo, iCAP 7400 Radial, iCAP 7400 Duo, iCAP 7600 Radial и iCAP 7600 Duo.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

При выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Корпорация «Thermo Fisher Scientific», США.

Адрес головного офиса: 81 Wyman St., Waltham, MA 02451, США. Тел.: +1 (781) 622-10-00. Факс: +1 (781) 622-12-07.

Адрес завода изготовителя: 27 Xin Jinqiao Road, Pudong-201206, Shanghai, Китай.

Тел.: +86 21 68654588. Факс: +86 21 64457830.

Заявитель

Московское представительство Интертек Трейдинг Корпорейшн (США).

Адрес: 119333, г. Москва, Ленинский проспект, 55/1, стр. 2.

Тел/факс (495) 232-42-25, info@intertech-corp.ru.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева».

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19.

Тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14, info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию и
метрологии

Ф.В. Булыгин

«__» _____ 2014 г

М.п.