

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 19595 от 16 января 2026 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Спектрометр эмиссионный с индуктивно-связанной плазмой iCAP PRO XP Duo
№ iCAPPRO14063**

Производитель:

**«Thermo Fisher Scientific», Соединенные Штаты Америки
(Представительство «Thermo Fisher Scientific (Bremen) GmbH», Германия)
(Завод изготовитель: «Thermo Fisher Scientific (Shanghai) Instruments Co., Ltd.», Китай)**

Выдан:

ООО «Пралеска-Тур», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

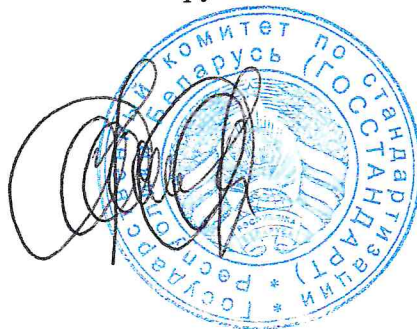
**МП.ВТ.390-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь.
Спектрометр эмиссионный с индуктивно-связанной плазмой iCAP PRO XP Duo.
Методика поверки»**

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 16.01.2026 № 9

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



И.А.Кисленко

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 16 января 2026 г. № 19595

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Спектрометр эмиссионный с индуктивно-связанной плазмой
iCAP PRO XP Duo № iCAPPRO14063

Назначение и область применения:

Спектрометр эмиссионный с индуктивно-связанной плазмой iCAP PRO XP Duo № iCAPPRO14063 (далее - спектрометр) предназначен для измерений массовой концентрации элементов в водных растворах, природной, питьевой и сточной водах, продуктах питания, нефти и в нефтепродуктах, а также в других веществах и материалах.

Область применения – аналитические лаборатории предприятий и учреждений.

Описание:

Принцип действия спектрометра основан на спектральном анализе оптического эмиссионного излучения элементов в пробе, распыленной в индуктивно-связанной плазме, и расчете массовой концентрации определяемых элементов при помощи предварительно построенных градуировочных графиков.

Спектрометр состоит из следующих компонентов:

- система ввода проб, включающая в себя перистальтический насос, распылитель и распылительную камеру;
- источник возбуждения атомов, включающий в себя вертикально расположенную плазменную горелку, радиочастотный генератор с регулируемой мощностью;
- спектральный блок для регистрации эмиссионного оптического спектра, включающий в себя оптическую схему Эшелле с двумя диспергирующими элементами (дифракционная решётка и двухкодовая призма из кварца, используемая для разделения порядка спектра). Одновременная регистрация всего спектра осуществляется с помощью матричного CID-детектора, который охлаждается при помощи полупроводникового Пельтье-элемента;
- система управления (персональный компьютер с устанавливаемым программным обеспечением), предназначенная для управления спектрометром, процессом измерения, сбора и обработки выходной информации.

В спектрометре реализованы радиальный и аксиальный варианты наблюдения плазмы.

Спектрометр оснащен программным обеспечением Qtegra (далее – ПО), позволяющим управлять прибором, устанавливать режимы его работы, проводить его диагностику, построение градуировочных графиков, осуществлять контроль процесса измерений, сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты, передавать результаты измерений на персональный компьютер.

Общий вид спектрометра и маркировки представлен в приложении 1.

Место для нанесения знака поверки приведено в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	аксиальное наблюдение	радиальное наблюдение
Предел обнаружения (по критерию 3σ), мкг/дм ³ , не более:		
- мышьяк (As), длина волны 189,042 нм	3,2	11,1
- кальций (Ca), длина волны 393,366 нм	0,23	0,33
- кадмий (Cd), длина волны 214,438 нм	0,14	0,52
- медь (Cu), длина волны 224,700 нм	0,9	3
- магний (Mg), длина волны 279,079 нм	0,035	0,05
- натрий (Na), длина волны 589,592 нм	2,7	8
- свинец (Pb), длина волны 220,353 нм	1,8	9
- цинк (Zn), длина волны 213,856 нм	0,2	0,6
Предел допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения (ОСКО) результатов измерений, %, не более*	2	
* Количество измерений n=10. Характеристика нормируется для аксиального и радиального наблюдения плазмы при измерениях раствора с массовой концентрацией элементов 100 мкг/дм ³ при аксиальном наблюдении плазмы и 400 мкг/дм ³ при радиальном наблюдении плазмы.		

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

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Спектральный диапазон, нм	от 167 до 852
Спектральное разрешение (на длине волны 200 нм), нм, не более*	0,007
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С*	от 15 до 35
- относительная влажность окружающего воздуха, %*	от 20 до 80
Параметры питающей сети переменного тока:	
- номинальное напряжение питающей сети, В*	220
- номинальная частота питающей сети, Гц*	50
Потребляемая мощность, В·А, не более*	2694
Габаритные размеры, ДхШхВ, мм, не более	690x615x933
Масса, кг, не более*	82
* Согласно руководству по эксплуатации, при проведении метрологической экспертизы характеристика не подтверждалась	

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Спектрометр эмиссионный с индуктивно-связанной плазмой iCAP PRO XP Duo	1
Персональный компьютер (с установленным ПО)	1
Руководство по эксплуатации	1
Руководство оператора для работы с ПО	1

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

Поверка осуществляется по МП.ВТ.390-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Спектрометр эмиссионный с индуктивно-связанной плазмой iCAP PRO XP Duo. Методика поверки»

Сведения о методиках (методах измерений): отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;

техническая документация фирмы «Thermo Fisher Scientific», Соединённые Штаты Америки (руководство по эксплуатации).

методику поверки:

МП.ВТ.390-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Спектрометр эмиссионный с индуктивно-связанной плазмой iCAP PRO XP Duo. Методика поверки».

Перечень средств поверки:

Наименование и тип средств поверки
Прибор измерительный ПИ-002/1
МСО 0581:2003 СО состава раствора ионов мышьяка (III) (НК-ЭК)
МСО 0018:1998 СО состава водных растворов ионов натрия (комплект № 17К)
ГСО РБ 0445-2019 ГСО состава водного раствора ионов кальция
ГСО РБ 1845-2019 ГСО состава раствора ионов кадмия (НК-ЭК)
ГСО РБ 1841-2020 ГСО состава водного раствора ионов меди (НК-ЭК)
МСО 0196:2001 СО состава водного раствора ионов магния
ГСО РБ 1848-2019 ГСО состава водного раствора ионов свинца (НК-ЭК)
ГСО РБ 1842-2019 ГСО состава водного раствора ионов цинка (НК-ЭК)
Мерные колбы 2-го класса точности по ГОСТ 1770-74
Пипетки 2-го класса по ГОСТ 29227-91, ГОСТ 29169-91
Вода для лабораторного анализа первой степени чистоты по ГОСТ ISO 3696-2013
Примечание - Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 4

Таблица 4

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	Qtegra
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.22.XXXX.XXX
* XXXX.XXX – составная часть номера версии ПО (метрологически незначимая изменяемая часть)	

Заключение о соответствии утвержденного типа требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: спектрометр эмиссионный с индуктивно-связанной плазмой iCAP PRO XP Duo № iCAPPRO14063 соответствует требованиям ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», технической документации производителя (руководству по эксплуатации).

Производитель средства измерений:

Фирма: «Thermo Fisher Scientific», Соединённые Штаты Америки

(Представительство «Thermo Fisher Scientific (Bremen) GmbH», Федеративная Республика Германия)

Адрес: 168 Third Avenue Waltham, MA USA 02451

Телефон: +1 (781) 622-10-00

Веб-сайт: www.thermofisher.com

Завод изготовитель:

Фирма «Thermo Fisher Scientific (Shanghai) Instruments Co., Ltd.»,

Китайская Народная Республика

Адрес: T71-6 No. 211, Qin Qiao Road, Jin Qiao Export Processing Zone, Pudong, Shanghai 201206

Веб-сайт: www.thermofisher.com

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений

Республиканское унитарное предприятие «Витебский центр стандартизации, метрологии и сертификации» (РУП «Витебский ЦСМС»)

ул. Б. Хмельницкого, 20, 210015, г. Витебск,

тел./факс: (0212) 48-04-19

E-mail: info@vcsms.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.

Заместитель директора – главный метролог
РУП «Витебский ЦСМС»



В.А. Хандогина

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
(обязательное)

Фотографии общего вида средств измерений

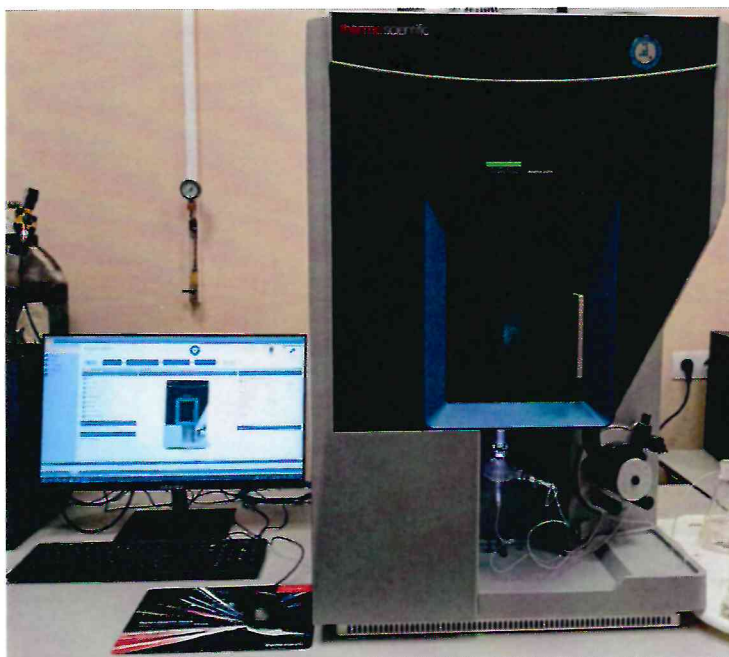


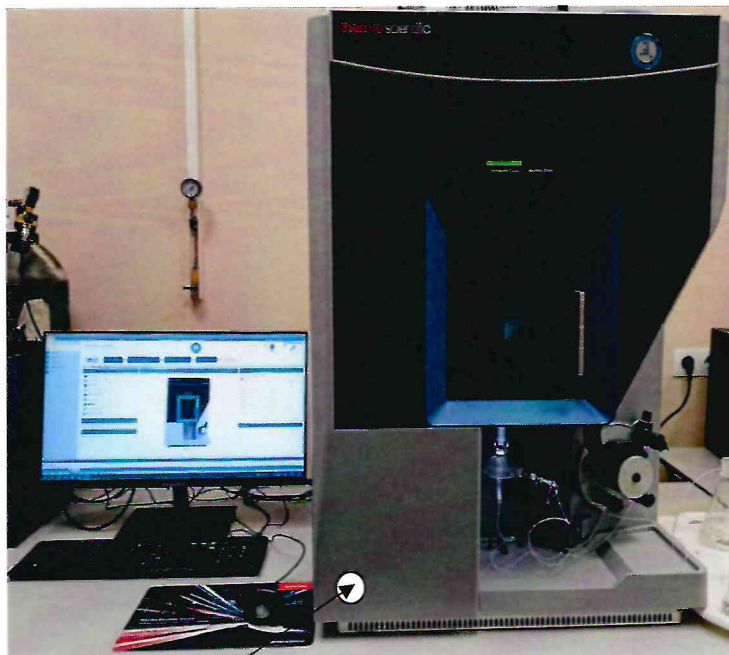
Рисунок 1.1 – Фотография общего вида спектрометра эмиссионного с индуктивно-связанной плазмой iCAP PRO XP Duo № iCAPPRO14063



Рисунок 1.2 – Фотография маркировки спектрометра эмиссионного с индуктивно-связанной плазмой iCAP PRO XP Duo № iCAPPRO14063

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 средств измерений