

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 19640 от 18 февраля 2026 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

ИК-Фурье спектрометр MASTER10-S № NSN250073

Производитель:

«INSA Optics Technology (Shanghai) Ltd.», Китай

Выдан:

ООО «Спектрайт», г. Москва, Российская Федерация

Документ на поверку:

МРБ МП.МН 4486-2026 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. ИК-Фурье спектрометр MASTER10-S. Методика поверки»

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 18.02.2026 № 22

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 18 февраля 2026 г. № 19640

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
ИК-Фурье спектрометр MASTER10-S № NSN250073

Назначение и область применения:

ИК-Фурье спектрометр MASTER10-S № NSN250073 (далее – спектрометр) предназначен для измерений содержания органических и неорганических веществ в твердых, жидких и газообразных образцах по спектрам поглощения в инфракрасной области электромагнитного излучения.

Область применения: химическая, нефтехимическая, полимерная, пищевая, фармацевтическая и другие отрасли промышленности, мониторинг окружающей среды, научные исследования.

Описание:

Принцип действия спектрометра основан на том, что при движении одного из зеркал интерферометра происходит изменение разности хода между интерферирующими лучами. Регистрируемый световой поток на выходе интерферометра (интерферограмма) представляет собой Фурье-образ регистрируемого оптического спектра. Спектр в шкале волновых чисел получается после выполнения специальных математических расчетов над интерферограммой (обратное преобразование Фурье).

Спектрометр представляет собой высокоточный аналитический прибор, предназначенный как для рутинных измерений, так и для фундаментальных научных исследований в средней инфракрасной области спектра.

Спектрометр оснащен интегрирующей сферой для измерения диффузного отражения при лабораторном анализе твердых и порошкообразных образцов. Для измерения дисперсных образцов дополнительно предусмотрена вращающаяся чашка для образца. Программное обеспечение (далее – ПО) автоматически управляет чашкой с образцом, собирая спектр во время ее вращения.

Конструктивно спектрометр выполнен в виде настольных приборов, состоящих из источника ИК-излучения, интерферометра, отделения для анализируемых проб, детектора и управляющей электроники, установленных в общем корпусе.

Управление спектрометром осуществляется с использованием ПО при помощи внешнего персонального компьютера.

ПО выполняет следующие функции:

сбор первичных данных и их передача;

реализации аппаратных функций спектрометра;

диагностика, управление спектрометром и прочие аппаратные функции спектрометра;

настройка режимов работы;

сбор, обработка, хранение, контроль и защита результатов измерений;

создание отчетов;

идентификация и контроль учетных записей и прав доступа.

Дата изготовления и заводской номер средств измерений нанесены на маркировочную табличку спектрометра.

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 измерений волновых чисел, см ⁻¹	от 12500 до 4000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении волновых чисел, см ⁻¹	±10

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

Таблица 2

Наименование	Значение
Разрешение, см ⁻¹ *	от 2 до 16
Масса, кг, не более*	20
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более*	300×300×200
Номинальное напряжение питания от сети переменного тока с частотой 50 Гц, В*	220
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от 15 до 25 от 30 до 80
*Согласно технической документации производителя. При проведении метрологической экспертизы проверка указанных характеристик не проводилась.	

Комплектность: приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
ИК-Фурье спектрометр MASTER10-S № NSN250073	1
Блок питания	1
Кабель питания	1
Кабель USB для подключения к ПК	1
Руководство по эксплуатации	1

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

Поверка осуществляется по МРБ МП.МН 4486-2026 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. ИК-Фурье спектрометр MASTER10-S. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация «INSA Optics Technology (Shanghai) Ltd.», Китай (руководство по эксплуатации);

технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

методику поверки:

МРБ МП.МН 4486-2026 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. ИК-Фурье спектрометр MASTER10-S. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Прибор измерительный ПИ-002/1М.С.Д.
Спектрофотометр Cary-500 SCAN №EL98053530 из состава НЭ РБ 3-00 Национального эталона координат цвета и спектральных коэффициентов направленного пропускания и диффузного отражения в диапазоне длин волн (0,2-2,5) мкм
Набор мер спектральных коэффициентов диффузного отражения Labsphere
Примечание - Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: приведена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО
INSANIRModelExpert	1.0.0.1

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя, а также техническому заданию заявителя на метрологическую экспертизу: ИК-Фурье спектрометр MASTER10-S № NSN250073 соответствует требованиям технической документации INSA Optics Technology (Shanghai) Ltd., Китай (руководство по эксплуатации) с учетом технического задания ООО «Спектрайт», ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений:
INSA Optics Technology (Shanghai) Ltd., Китай
No.1101 Huyi Highway, Shanghai, China
веб-сайт: www.insaoptics.com

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 и маркировки средств измерений на 1 листе.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Заместитель директора БелГИМ



Ю.В. Козак

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений



Рисунок 1.1 – Фотография общего вида ИК-Фурье спектрометра
MASTER10-S № NSN250073



Рисунок 1.2 – Фотография маркировки ИК-Фурье спектрометра
MASTER10-S № NSN250073

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