

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрофотометры отражения инфракрасные FOSS NIRSystems моделей 4500, 5000, 6500

Назначение средства измерений

Спектрофотометры отражения инфракрасные FOSS NIRSystems моделей 4500, 5000, 6500 (далее по тексту - спектрофотометры) предназначены для измерения спектральной оптической плотности (десятичный логарифм спектрального коэффициента отражения) твердых, гранулированных и жидких образцов в ближнем инфракрасном и видимом (для модели 6500) спектральном диапазоне.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрофотометров основан на сравнении двух световых потоков: полного, принимаемого за 100 % отражения, и ослабленного при отражении от исследуемого образца.

Спектрофотометры собраны по однолучевой схеме. В корпусе спектрофотометра расположены следующие основные узлы: источник света (галогеновая лампа); монохроматор с подвижной дифракционной решеткой; фокусирующая оптическая система; модель транспортировки образцов, предназначенный для размещения и перемещения (вращательного или поступательного) кюветы с исследуемым образцом или раствором в потоке излучения; приемники излучения – кремниевый фотодиод для диапазона длин волн от 400 до 1098 нм и детектор на основе сульфида свинца для диапазона длин волн от 1100 до 2500 нм, а также система электропитания и схема связи с управляющим компьютером.

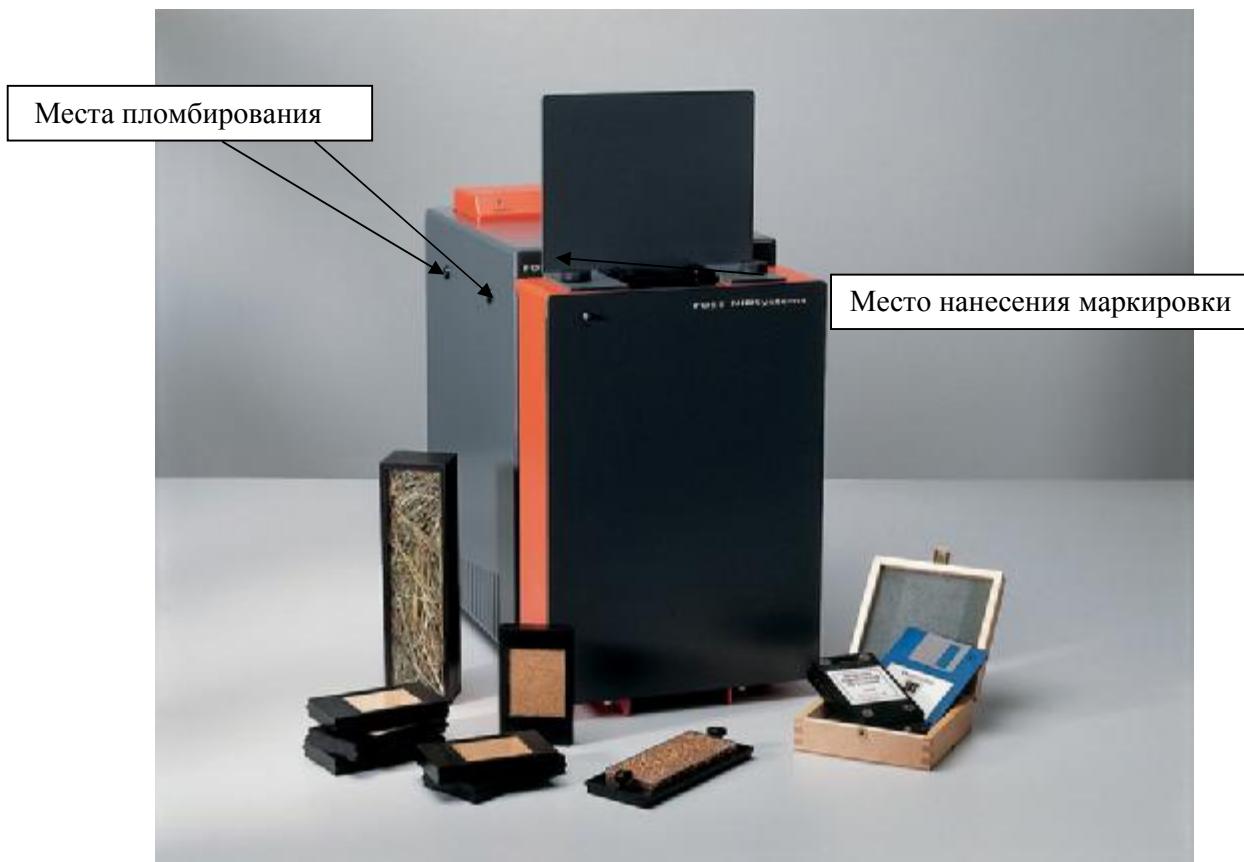


Рисунок 1 – Общий вид Спектрофотометров отражения инфракрасных FOSS NIRSystems модели 4500 с обозначением мест нанесения маркировки и пломбирования.

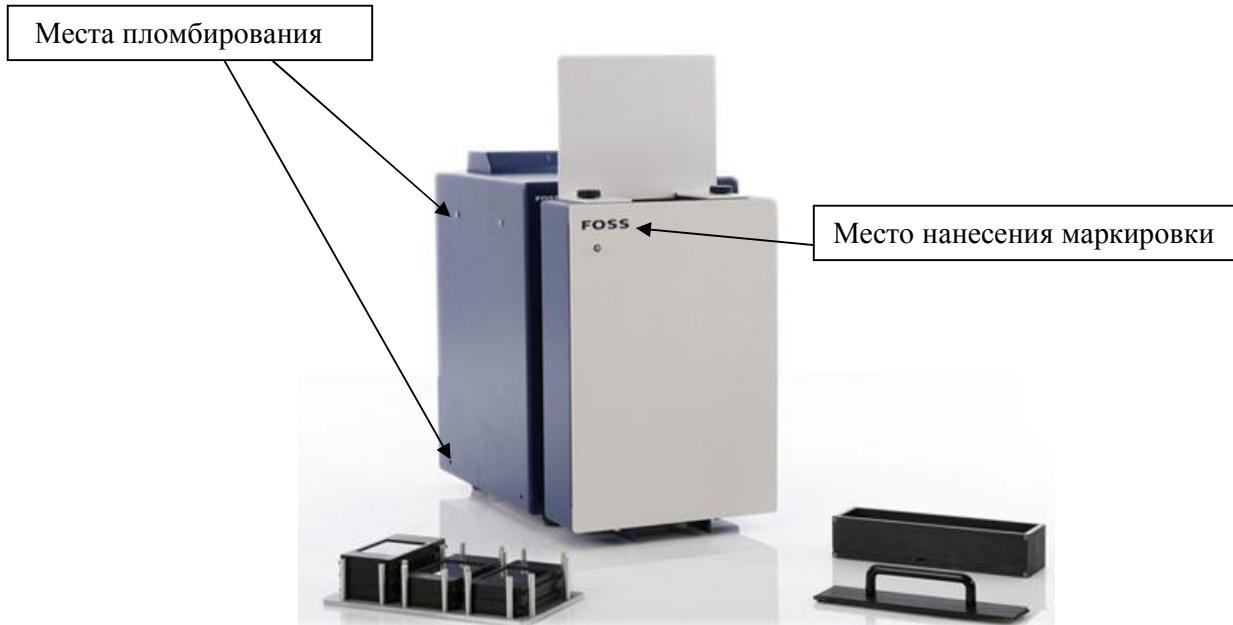


Рисунок 2 – Общий вид Спектрофотометров отражения инфракрасных FOSS NIRSystems моделей 5000 и 6500 с обозначение места нанесения маркировки и пломбирования

Программное обеспечение

Управление режимами работы, все операции калибровки, измерений и сохранения результатов производится специализированным программным обеспечением ISIscan.

Идентификационные данные метрологически значимой части программного обеспечения указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма метрологически значимой части ПО)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ISIscan	ISIscan	4	312F1E25F235C06E17D 20200A4BE90D4	MD5

К метрологически значимой части ПО ISIscan относится исполняемый файл isiscan.exe. Метрологически значимая часть ПО ISIscan выполняет следующие функции:

- § управление прибором;
- § установка режимов работы прибора;
- § получение спектров поглощения исследуемых проб;
- § построение калибровочных зависимостей;
- § расчет содержания определяемых компонентов
- § обработка и хранение результатов измерений;
- § проведение диагностических тестов прибора.

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

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений спектральной оптической плотности, Б	0,00 – 2,50
Рабочий спектральный диапазон, нм, для модели: - FOSS NIRSystems 4500 - FOSS NIRSystems 5000 - FOSS NIRSystems 6500	1300 – 2500 1100 – 2500 400 - 2500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении спектральной оптической плотности, Б - в диапазоне от 0,00 до 1,00 Б - в диапазоне выше 1,00 Б	±0,04 ±0,08
Пределы допускаемой абсолютной погрешности шкалы длины волны, нм	± 2,0
Потребляемая мощность (без учета компьютера), В·А, не более	150
Габаритные размеры, мм, не более	292 × 646 × 477
Масса, кг, не более	25
Электропитание осуществляется от сети переменного тока: с напряжением, В частотой, Гц	220 ± 22 50 ± 1
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	15 - 30 80

Знак утверждения типа

наносится на корпус спектрофотометров в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации печатным методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Количество, шт
Спектрофотометр отражения инфракрасный FOSS NIRSystems моделей 4500, 5000 или 6500	1
Модуль транспортировки образцов	1
Кюветы для образцов	от 1 до 12
Комплект ЗИП	1
CD диск с программным обеспечением	1
ПЭВМ (поставляется отдельно)	1
Руководство по эксплуатации с методикой поверки	1

Поверка

осуществляется по документу: МП 36619-07 «Спектрофотометры отражения инфракрасные FOSS NIRSystems моделей 4500, 5000 или 6500. Методика поверки», включенному в Руководство по эксплуатации и утвержденному ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» 05 декабря 2007 г.

Основные средства поверки:

Комплект мер диффузного отражения XC-1010

Основные метрологические характеристики:

Рабочий спектральный диапазон от 400 до 2600 нм.

Диапазон измерений спектрального коэффициента отражения от 0,02 до 0,95 отн. ед.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения спектрального коэффициента диффузного отражения в диапазоне от 0,95 до 0,20 отн.ед. включительно: $\pm 0,005$

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения спектрального коэффициента диффузного отражения в диапазоне ниже 0,20 отн.ед.: $\pm 0,003$

Пределы допускаемой погрешности измерения значений длин волн пиков поглощения светофильтра WavaCert-1920a не более $\pm 0,3$ нм в рабочем спектральном диапазоне от 400 до 2600 нм.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Спектрофотометры отражения инфракрасные FOSS NIRSystems моделей 4500, 5000 или 6500. Руководство по эксплуатации, раздел «Программное обеспечение “ISIscan”» пункт 3 «Как проводить анализы».

Нормативные документы, устанавливающие требования к спектрофотометрам отражения инфракрасным FOSS NIRSystems моделей 4500, 5000, 6500

ГОСТ 8.557-2007 «Межгосударственный стандарт. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений спектральных, интегральных и редуцированных коэффициентов направленного пропускания и оптической плотности в диапазоне длин волн от 0,2 до 50,0 мкм, диффузного и зеркального отражений в диапазоне длин волн от 0,5 до 20,0 мкм»

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

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

Изготовитель

Компания FOSS Analytical AB, Швеция
Pal Anders vag 2, Box 70, SE-263 21 Höganas
Tel: +45 70-10-33-70, Fax: +45 70-10-33-71
www.foss.dk

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Фосс Электрик» (ООО «Фосс Электрик»)
105066, г. Москва, ул. Нижняя Красносельская, д. 35, стр.64
Тел: +7 495-640-76-10, +7 495-640-76-11
E-mail: ak@foss.dk

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва», аттестат аккредитации № 30010-10 от 15.03.2010 г.
Адрес: 117418, Москва, Нахимовский пр-т, 31.
Телефон: (495) 544-00-00
E-mail: spravka@rostest.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«_____» 2013 г.