

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 2633 от 27.11.2017 г.)

Анализаторы инфракрасные INFRAMATIC 9500

Назначение средства измерений

Анализаторы инфракрасные INFRAMATIC 9500 (далее - анализаторы) предназначены для экспрессного определения состава образцов сыпучих продуктов (измерение массовой доли белка, влаги, сырой клейковины) включая зерно и зернобобовые, семена масличных культур, на основании анализа их спектра поглощения в ближней инфракрасной области.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на инфракрасной спектроскопии.

Анализатор представляет собой лабораторный прибор и состоит из: измерительной ячейки, источника и приемника инфракрасного (ИК) излучения и системы подачи анализируемого образца.

Анализатор предназначен для анализа образцов без предварительной пробоподготовки. Количество загружаемого образца составляет около 600 мл, анализатор автоматически дозирует материал в измерительную ячейку и в каждой порции проводит измерения, в результате чего регистрируется усредненный спектр поглощения в ближнем ИК диапазоне. Анализ полученного спектра позволяет определить показатели качества материала (содержание белка, влаги, количества сырой клейковины и т.д.).

Измерительная ячейка состоит из источника ИК излучения - галогеновой лампы, монохроматора для выделения длин волн в ближнем ИК диапазоне (от 570 до 1100 нм) и кремниевого детектора, расположенного непосредственно напротив источника ИК излучения, регистрирующего спектр поглощения анализируемого образца.

Анализатор имеет встроенные градуировочные характеристики для измерений показателей качества зерна пшеницы, ячменя, ржи, сои, кукурузы; а также может быть использован для анализа других зерновых и зернобобовых культур при наличии специально разработанных методик градуировки, включая процедуры контроля градуировочных характеристик и методик измерений.

Анализатор представляет собой единый блок, на верхней панели которого расположен отсек для размещения измеряемых образцов, компьютер с сенсорным 12-дюймовым цветным жидкокристаллическим дисплеем. Анализатор может быть оснащен дополнительным модулем HLW, предназначенным для определения насыпной плотности зерна, выражаемой в кг/гл.

Фотография общего вида анализатора представлена на рисунке 1. Место нанесения знака поверки указано стрелкой.

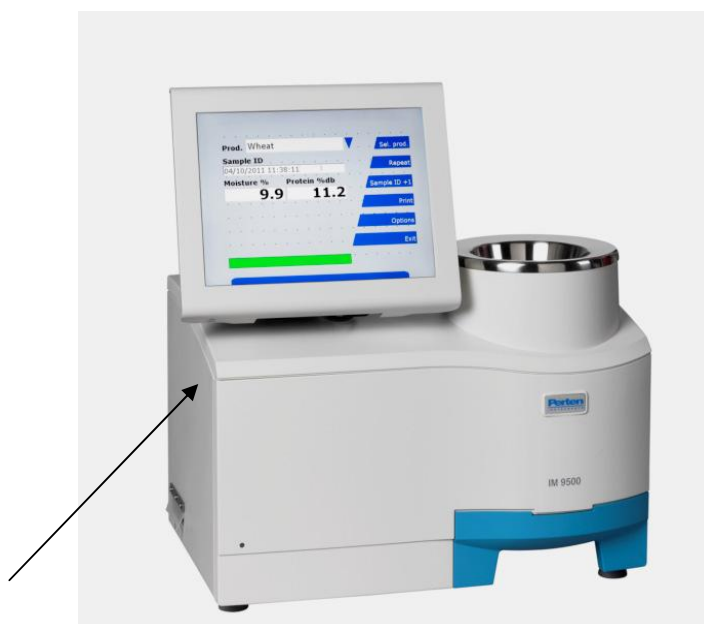


Рисунок 1 - Общий вид анализатора инфракрасного INFRAMATIC 9500

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены встроенным разделенным программным обеспечением (ПО), позволяющим осуществлять диагностику работы узлов анализатора, контроль процесса измерений, сохранять результаты измерений, выводить их на печать, проводить их статистическую обработку и архивирование.

Основные функции и разделение ПО:

метрологически значимая часть

содержит информацию о длинах волн, расчетах спектральных коэффициентов отражения и вычисления на их основе массовой доли определяемых компонентов, отвечает за хранение данных градуировочных характеристик, архивах программ работы анализатора, вывод результатов измерения на дисплей анализатора и на периферийные устройства.

метрологически незначимая часть

содержит информацию о настройках дисплея (яркости, контрастности, данных о количестве языков пользователя, доступных в меню анализатора).

Анализаторы имеют защиту метрологически значимой части встроенного ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи.

ПО идентифицируется при включении анализатора, информация о идентификационном наименовании и версии ПО выдается при обращении к соответствующему пункту меню ПО.

Защита архивов данных проведенных измерений и файлов с градуировочными характеристиками от непреднамеренных воздействий обеспечивается функциями резервного копирования.

В процессе эксплуатации предусмотрено изменение метрологически незначимой части ПО и добавление новых градуировочных характеристик.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	InfraGrain
Номер версии ПО, не ниже	5.X.X.XXXX
Цифровой идентификатор ПО	-

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристик	Значения характеристик
Диапазоны измерений, %	
- массовой доли влаги (влажности)	8,3 - 25,5
- массовой доли белка	6,9 - 18,4
- массовой доли сырой клейковины	11,9 - 36,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, %	
- массовой доли влаги (влажности)	±0,5
- массовой доли белка	±0,5
- массовой доли сырой клейковины	±2

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристик	Значения характеристик
Время проведения единичного определения, с, не более	50
Длина оптического пути, мм	6 - 30 (автоматическая настройка)
Потребляемая мощность, В·А, не более	150
Параметры источника питания:	
- входное напряжение, В	230±10 %
- частота, Гц	50/60
Габаритные размеры, мм, не более:	
- длина	520
- ширина	700
-высота	410
Масса, кг, не более	31
-с блоком HLW	39
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 40
- относительная влажность воздуха, %, не более	80

Знак утверждения типа

наносится на боковую панель анализатора методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность

Наименование	Количество
Анализатор	1 шт.
Программное обеспечение InfraGrain	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки (МП 77-241-2012)	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 77-241-2012 «ГСИ. Анализаторы инфракрасные INFRAMATIC 9500. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» 30.10.2012 г.

Основные средства поверки:

- Стандартный образец состава зерновых, зернобобовых культур и продуктов их переработки ГСО 9734-2010 (аттестованные значения массовая доля влаги 9,6 %, абс. погрешность $\pm 0,2$ %, массовая доля белка 16,04 %, абс. погрешность $\pm 0,30$ %);
- пробы зерна и муки, приготовленные и аттестованные по приложению А ГОСТ Р 8.593-2002.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Сведения о методиках (методах) измерений

ГОСТ Р 57543-2017 Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Метод определения содержания сырого протеина, сырой клетчатки, сырого жира и влаги с применением спектроскопии в ближней инфракрасной области в режиме измерения спектров пропускания

ГОСТ 32749-2014 Семена масличные, жмыхи и шроты. Определение влаги, жира, протеина и клетчатки методом спектроскопии в ближней инфракрасной области.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам инфракрасным INFRAMATIC 9500

Техническая документация изготовителя «Perten Instruments AB», (Швеция)

Изготовитель

Perten Instruments AB, Швеция

P.O. Box 9006, SE-126 09 Hägersten, Sweden

Tel.: +(46) 8-505-80-900; Fax: +(46) 8-505-80-990

E-mail: info@perten.com

Web-сайт: <http://www.perten.com>

Заявитель

ООО «СокТрейд Ко»

Адрес: 127549, г. Москва, Алтуфьевское шоссе, д. 60

Телефоны: (495) 604-44-44, (495) 926-38-40; Факс: (495) 926-38-40

E-mail: info@soctrade.com

Web-сайт: <http://www.soctrade.com>

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»
(ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Телефон: (343) 350-26-18; Факс: (343) 350-20-39

E-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30005-11 от 03.08.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.