

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы инфракрасные INFRAMATIC 8800

Назначение средства измерений

Анализаторы инфракрасные INFRAMATIC 8800 (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 методе инфракрасной спектроскопии.

Анализатор представляет собой лабораторный прибор и состоит из: сменной измерительной ячейки (для различных типов зерна, зернобобовых и семян масличных культур), источника и приемника инфракрасного (ИК) излучения и системы подачи анализируемого образца.

Анализатор предназначен для анализа образцов без предварительной пробоподготовки. Количество загружаемого образца составляет около 400 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 850 до 1050 нм) и детектора, расположенного непосредственно напротив источника ИК излучения.

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 и сенсорный цветной жидкокристаллический дисплей. Анализатор снабжен ручкой для переноски и может работать от аккумулятора. Анализатор может быть дополнительно оснащен специальным принтером для распечатки протоколов измерений.

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 (управляющее ПО)

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 (пользовательский интерфейс)
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 записи.

Информация о идентификационном наименовании и версии ПО выдается при обращении к соответствующему пункту меню ПО.

ПО позволяет работать в двух режимах: «режим администратора», в котором доступно задание параметров работы анализатора и корректировки градуировочных характеристик и «режим пользователя», допускающий только проведение измерений по установленным градуировкам, представление результатов измерений на дисплее и передачу архива результатов измерений на флэш-накопитель. По умолчанию устанавливается «режим пользователя». При переходе в «режим администратора» ПО запрашивает пароль.

В процессе эксплуатации предусмотрено изменение метрологически незначимой части ПО и добавление новых градуировочных характеристик в режиме «администратора».

Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные	Значение	
Наименование ПО	Пользовательский интерфейс	Управляющее ПО
Идентификационное наименование ПО	Версия ядра	UI версия ПО
Номер версии ПО	PicoCOM4 V1.06	UI XXXXXXXXXX.02
Цифровой идентификатор ПО	-	-
Другие идентификационные данные	-	-
Примечания к таблице 1 Первые восемь цифр в номере версии ПО UI представляют собой дату установки в формате «ГГГГММДД», две последние – номер версии. 2 Последние две цифры в номере версий ПО (как пользовательского интерфейса, так и управляющего ПО) должны быть не ниже указанных.		

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

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



Рисунок 1 – Внешний вид анализатора инфракрасного INFRAMATIC 8800

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристик	Значения характеристик
Диапазоны измерений, % - массовой доли влаги (влажности) - массовой доли белка - массовой доли сырой клейковины	8,3 – 25,5 6,9 – 18,4 11,9 – 36,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, % - массовой доли влаги (влажности) - массовой доли белка - массовой доли сырой клейковины	± 0,5 ± 0,5 ± 2
Время проведения единичного определения, с, не более	90
Потребляемая мощность, В·А, не более	60
Параметры источника питания при работе от сети: Входное напряжение, В Частота, Гц	230 ± 10 % 50/60
Параметры источника питания при работе от аккумулятора Входное напряжение, В	12 / 24
Габаритные размеры, мм, не более	415 x 424 x 353
Масса, кг, не более	7
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от 5 до 40 до 85

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель анализатора или на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт.
Анализатор	1
Измерительные ячейки	По заказу
Кабель электропитания и кабель для подзарядки аккумулятора от постоянного тока 12 / 24 В	
Сумка для переноски	1
Флеш-накопитель	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки (МП 13-241-2015)	1

Поверка

осуществляется по документу МП 13-241-2015 «ГСИ. Анализаторы инфракрасные INFRAMATIC 8800. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» в апреле 2015 г.

Эталонные средства измерений, используемые при поверке:

- Стандартный образец состава зерновых, зернобобовых культур и продуктов их переработки ГСО 9734-2010 (аттестованные значения массовая доля влаги 7,92 %, абс. погрешность $\pm 0,2$ %, массовая доля белка 15,04 %, абс. погрешность $\pm 0,25$ %);
- пробы зерна и муки, приготовленные и аттестованные по приложению А ГОСТ Р 8.593-2002.

Сведения о методиках (методах) измерений

1. ГОСТ Р 50817–95 «Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Метод определения содержания сырого протеина, сырой клетчатки, сырого жира и влаги с применением спектроскопии в ближней инфракрасной области».
2. ГОСТ Р 53600–2009. 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 8800

ГОСТ Р 8.681-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания влаги в твердых веществах и материалах

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

Изготовитель

Фирма «Perten Instruments AB», Швеция
Instrumentvägen 31, SE-126 53 Hägersten, Sweden
Tel.: +(46) 8-505-80-900, fax: +(46) 8-505-80-990,
e-mail: info@perten.com, <http://www.perten.com>

Заявитель

ООО «СокТрейд Ко»
127549, г. Москва, Алтуфьевское ш., д.60
Тел/ф +7(495)604-44-44, 926-38-40
e-mail: info@soctrade.com, <http://www.soctrade.com>

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»), 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4, тел. (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. «___» _____ 2015 г.