

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы инфракрасные DA7250, DA7200

#### Назначение средства измерений

Анализаторы инфракрасные DA7250, DA7200 (далее – анализаторы) предназначены для экспрессного измерения показателей качества: массовой доли белка, жира, влаги, сырой клейковины в сыпучих продуктах, включая зерновые, масличные и зернобобовые культуры, продукты их переработки, ряд пищевых продуктов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на методе инфракрасной спектроскопии.

Анализатор представляет собой лабораторный прибор и состоит из: чаши для анализируемого продукта с поворотным механизмом (трех сменных чаш различных размеров для различных типов зерна, зернобобовых и масличных культур, пищевых продуктов), измерительной ячейки – источника и приемника инфракрасного (ИК) излучения и блока обработки информации.

В качестве источника ИК излучения использована галогеновая лампа, монохроматора для выделения длин волн в ближнем ИК диапазоне (от 950 до 1650 нм) и детектора.

Анализатор предназначен для проведения измерений показателей качества образцов без предварительной пробоподготовки. Количество загружаемого образца составляет около 100 мл, при проведении измерений чаша с анализируемым продуктом автоматически поворачивается, в результате чего регистрируется усредненный спектр поглощения в ближнем ИК диапазоне. Анализ полученного спектра позволяет определить показатели качества продукта (содержание белка, влаги, жира, количества сырой клейковины).

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 сенсорный цветной жидкокристаллический дисплей.

#### 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	
	DA7250	DA7200
Идентификационное наименование ПО	Perten Result Plus	Perten Simplicity
Номер версии ПО, не ниже	3.2.XX	3.6.XXX
Цифровой идентификатор ПО	-	-
Другие идентификационные данные	-	-

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

Фотографии внешнего вида анализаторов представлены на рисунке 1. Места нанесения знака поверки в виде наклейки указаны стрелками.



Модель DA7250



Модель DA7200

Рисунок 1 – Внешний вид анализаторов инфракрасных DA7250 и DA7200

### Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристик	Значения характеристик	
	DA7250	DA7200
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	10	
Потребляемая мощность, В·А, не более	65	70
Параметры источника питания при работе от сети: Входное напряжение, В Частота, Гц	220 ± 10 % 50/60	
Параметры источника питания при работе от аккумулятора - входное напряжение, В	12 / 24	
Габаритные размеры, мм, не более	517 x 370 x 390	556 x 375 x 370
Масса, кг, не более	20	21
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от 5 до 40 до 80	от 5 до 35 до 80

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Инструкции по эксплуатации типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт.
Анализатор	1
Инструкция по эксплуатации	2
Методика поверки (МП 71-241-2015)	1

#### Поверка

осуществляется по документу МП 71-241-2015 «ГСИ. Анализаторы инфракрасные DA7250, DA7200. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» 23 ноября 2015 г.

Эталонные средства измерений, используемые при поверке:

- Стандартный образец состава зерновых, зернобобовых культур и продуктов их переработки ГСО 9734-2010 (массовая доля белка 15,04 %, абс. погрешность ± 0,25 %);
- пробы зерна и муки, приготовленные по приложению А ГОСТ Р 8.593 - 2002. Государственная система обеспечения единства измерений. Анализаторы состава зерна и кормов инфракрасные. Методика поверки.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

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 DA7250, DA7200**

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](mailto: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](mailto:info@soctrade.com), <http://www.soctrade.com>

**Испытательный центр**

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

620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4  
Тел. (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39  
E - mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по испытаниям средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU. 311373 от 10.11.2015.

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.