

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы пищевых продуктов FoodScan 2

Назначение средства измерений

Анализаторы пищевых продуктов FoodScan 2 (далее – анализаторы) предназначены для экспрессного определения состава образцов пищевых продуктов (измерение массовой доли жира, белка, влаги, коллагена, натрия хлористого, общей золы), на основании анализа их спектра пропускания в ближней инфракрасной области в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений (при использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений).

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на инфракрасной спектроскопии.

Анализатор представляет собой лабораторный прибор, оснащенный TFT – дисплеем для управления анализатором, отображения режимов работы и полученных результатов измерений и состоящий из: оптической измерительной системы, включающей источник, монохроматор и приемники инфракрасного (ИК) излучения и системы подачи анализируемого образца.

Анализируемый образец без специальной подготовки размещается в чашке Петри, автоматически проводится серия измерений (чашка вращается вокруг своей оси, с остановками для просвечивания в определенных местах), в результате чего регистрируется усредненный спектр пропускания в ближнем ИК диапазоне.

Измерительная ячейка состоит из источника ИК излучения – галогеновой лампы, монохроматора для выделения длин волн в ближнем ИК диапазоне от 850 до 1100 нм и трех кремниевых детекторов, расположенного непосредственно напротив источника ИК излучения, регистрирующего спектр пропускания анализируемого образца.

Дополнительно оптическая измерительная система может быть оснащена возможностью регистрации спектров отражения в диапазоне видимого излучения от 400 до 700 нм, что позволяет определять цвет образца.

Анализ полученного спектра позволяет определить количественные показатели молочных и мясных продуктов (измерение массовой доли жира, белка, влаги, коллагена (для мясных продуктов), натрия хлористого, общей золы).

Для повышения точности помимо многократных измерений предусмотрены различные чашки для анализируемых веществ: чашки с крышками для предотвращения появления пара из проб или для сжатия проб с целью их уплотнения и усреднения поверхности, чашки увеличенного объема.

Анализаторы выпускаются в трех модификациях: FoodScan 2 Lab, FoodScan 2 Lab TS и FoodScan 2 Pro, которые отличаются степенью защиты, наличием/отсутствием встроенного компьютера и массой.

Анализатор модели «FoodScan 2 Lab» должен быть подключен к внешнему компьютеру и предназначен для эксплуатации в лабораторных условиях.

Анализатор модели «FoodScan 2 Lab TS» обладает встроенным компьютером и предназначен для эксплуатации в лабораторных условиях.

Анализатор модели «FoodScan Pro» обладает встроенным компьютером и предназначен для эксплуатации в производственных условиях (имеет степень защиты IP 65).

Общий вид анализаторов представлен на рисунках 1, 2 и 3 (место нанесения знака поверки отмечено на рисунках стрелками).

Пломбирование анализаторов пищевых продуктов FoodScan 2 не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид анализатора FoodScan 2 Lab



Рисунок 2 – Общий вид анализатора FoodScan 2 Lab TS



Рисунок 3 – общий вид анализатора FoodScan 2 Pro

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены программным обеспечением, позволяющим осуществлять диагностику технического состояния системы, проводить калибровку оптической измерительной системы, осуществлять контроль процесса измерений, сохранять результаты измерений, проводить их статистическую обработку и архивирование.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	ISIScan Nova
Номер версии ПО	-
Цифровой идентификатор ПО	-

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

Влияние ПО на метрологические характеристики анализаторов учтено при нормировании их метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой доли жира, %	от 0,4 до 80
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой доли жира, %	±0,5
Диапазон измерений массовой доли белка, %	от 3 до 50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой доли белка, %	±0,5
Диапазон измерений массовой доли влаги, %	от 2 до 80
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой доли влаги, %	±0,5

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой доли коллагена ¹ , %	от 0,1 до 7,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой доли коллагена ¹ , %, в диапазоне: - от 0,1 до 4,0 % включ. - св. 4,0 до 7,0	±25 ±7
Диапазон измерений массовой доли натрия хлористого, %	от 0,1 до 10,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой доли натрия хлористого, %	±0,2
Диапазон измерений массовой доли общей золы, %	от 0,1 до 8,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой доли общей золы, %	±0,3
* Определяется только при анализе мяса.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации		
	FoodScan 2 Lab	FoodScan 2 Lab TS	FoodScan 2 Pro
Модели			
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частотой переменного тока Гц, В	от 100 до 240 50/60		
Потребляемая мощность, В·А, не более	110		
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	490 520 350		
Масса, кг, не более	31	30	29,5
Средний срок службы, лет	8		
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +15 до +30 95		

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор пищевых продуктов	FoodScan 2	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП 31-241-2018	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 31-241-2018 «ГСИ. Анализаторы пищевых продуктов FoodScan 2. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» 27 июля 2018 г.

Основные средства поверки:

- государственный вторичный эталон единиц массовой доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в твердых и жидких веществах и материалах на основе объемного титриметрического метода анализа ГВЭТ 176-1-2010;

- государственный первичный эталон единиц массовой доли, массовой (молярной) концентрации воды в твердых и жидких веществах и материалах ГЭТ 173-2017;
- государственный вторичный эталон единиц массовой доли, массовой (молярной) концентрации компонентов в твердых и жидких веществах и материалах на основе газовой и жидкостной хроматографии ГВЭТ 208-1-2016;
- стандартные образцы состава сухих молочных продуктов (набор АСМ-2 СО УНИИМ) ГСО 11086-2018/ГСО 11091-2018 (массовая доля жира от 0,1 до 80 %, абсолютная погрешность от 0,10 до 0,25 %; массовая доля азота от 0,2 до 11 %, абсолютная погрешность $\pm 0,03$ %; массовая доля влаги от 2 до 10 %, абсолютная погрешность от 0,08 до 0,12 %;
- рабочий эталон единицы массы 1-го разряда в диапазоне значений от 0,01 до 220 г по ГОСТ 8.021-2015.

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

Знак поверки в виде наклейки наносится на лицевую панель анализатора в соответствии с рисунками 1, 2 и 3.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам пищевых продуктов FoodScan 2

Техническая документация изготовителя «FOSS Analytical A/S», Дания

Изготовитель

Фирма «FOSS Analytical A/S», Дания
Адрес: Foss Allé 1, Postbox 260, DK-3400 Hillerød, Denmark
Телефон: +45 7010 3370
E-mail: info@foss.dk

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Фосс Электрик» (ООО «Фосс Электрик») ИНН 7708123027
Адрес: 115280, г. Москва, ул. Ленинская Слобода, д. 26, эт. 1, пом. I, комн. 1
Телефон: +7 (499) 265-70-70
E-mail: russia@foss.dk

Испытательный центр

Федеральное Государственное Унитарное Предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4
Телефон: +7 (343) 350-26-18, факс: +7 (343) 350-20-39
E-mail: uniim@uniim.ru

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

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов