

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» сентября 2023 г. № 1927

Регистрационный № 90010-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы зерна, зернопродуктов и комбикормов DS3

Назначение средства измерений

Анализаторы зерна, зернопродуктов и комбикормов DS3 (далее – анализаторы) предназначены для экспрессных измерений массовой доли жира, белка, влаги, сырой клейковины, золы в ряде пищевых продуктов, в том числе комбикормах, зерне, зернобобовых, масличных культурах и продуктах их переработки.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на методе инфракрасной (ИК) спектроскопии отражения и пропускания в ИК-области. При проведении анализа интенсивность оптического излучения (отражения для твердых веществ и пропускания для жидких веществ) по специальной программе методом многофакторного анализа пересчитывается в следующие показатели комбикормов, зерна, зернобобовых, масличных культур и продуктов их переработки: массовая доля белка; массовая доля влаги (влажности); массовая доля сырой клейковины; массовая доля жира; массовая доля золы и т.д.

Конструктивно анализатор представляет собой лабораторный настольный прибор и состоит из следующих основных узлов:

- измерительный блок, включающий источник ИК-излучения (галогеновая лампа), монохроматор с подвижной дифракционной решеткой; фокусирующая оптическая система; детекторы (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);
- блок транспортировки образцов, предназначенный для размещения и перемещения (вращательного движения) кюветы с исследуемым образцом или раствором в потоке излучения;
- блок управления и обработки информации, включающий персональный компьютер.

Для анализаторов разработано специализированное программное обеспечение «ISIScan NOVA», работающее в среде Windows на отдельном ПК, основное назначение которого управление режимами работы, операциями калибровки, измерений и сохранения результатов.

Анализатор предназначен для анализа образцов комбикормов, зерна, зернопродуктов, зернобобовых и масличных культур без предварительной пробоподготовки или после измельчения. Для анализируемых образцов предусмотрены чаши для проб малая и большая (соответственно, объем загружаемого для анализа образца составляет 100 см³ и 380 см³), в анализаторе также возможно применение чашек Петри, 89 мм и 58 мм, кюветы с золотым отражателем для однородных жидких образцов, предусмотрен также держатель и чаша для проведения спектроскопии в ближней ИК области.

Специализированные чаши для проб оснащены метками радиочастотной идентификации, что позволяет автоматизировать проведение анализа, а также контролировать правильность проведения анализа. Специальный поворотный стол, на который устанавливается чаша для проб, обеспечивает многократное измерение образца в процессе анализа.

Анализаторы выпускаются в двух модификациях - NIRS DS3 и NIRS DS3F, различающихся спектральными диапазонами: анализатор NIRS DS3 работает в спектральном диапазоне от 400 до 2500 нм, анализатор NIRS DS3F – в спектральном диапазоне от 850 до 2500 нм.

Маркировочная табличка с серийным номером, наименованием и производителем анализатора расположена на задней панели анализатора методом наклейки. Также информация о наименовании анализатора, его серийном номере, версии программного обеспечения приведена в разделе «Информация о системе» программного обеспечения анализатора. Серийный номер имеет цифровой формат.

Общий вид анализатора представлен на рисунке 1. Место нанесения серийного номера показано на рисунке 2.

Пломбирование и нанесение знака поверки на анализатор не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид анализатора зерна, зернопродуктов и комбикормов DS3



Место нанесения
серийного номера

Рисунок 2 – Место нанесения серийного номера на анализаторы зерна, зернопродуктов и комбикормов DS3

Программное обеспечение

Для анализаторов разработано специализированное программное обеспечение (ПО): встроенное ПО ISIsScan Nova, позволяющее управлять параметрами измерений, сохранять настройки анализатора. ПО анализатора заложено при производстве и защищено от доступа и изменения, может быть обновлено до актуальной версии при получении соответствующих файлов от производителя.

ПО анализаторов обеспечивает хранение параметров измерений (включая заводские тестовые параметры измерений продуктов) и результатов анализа (до 10000 результатов измерений).

Влияние ПО на метрологические характеристики анализаторов учтено при нормировании их характеристик. Уровень защиты программного обеспечения анализатора «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	ISIsScan NOVA
Номер версии ПО	не ниже 10.0.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой доли жира, %	от 3 до 60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой доли жира, %	$\pm 1,2$
Диапазон измерений массовой доли белка, %	от 5 до 60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой доли белка, %	$\pm 0,6$
Диапазон измерений массовой доли влаги, %	от 4 до 45
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой доли влаги, %	$\pm 0,5$
Диапазон измерений массовой доли сырой клейковины, %	от 19 до 36
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой доли сырой клейковины, %	± 3
Диапазон измерений массовой доли золы, %	от 0,5 до 10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой доли золы, %	$\pm 0,3$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<i>1</i>	<i>2</i>
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	375
- высота	300
- ширина	490
Масса, кг, не более	27
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	от 200 до 240
- частота переменного тока, Гц	50/60

Продолжение таблицы 3

<i>1</i>	<i>2</i>
Потребляемая мощность, В·А, не более	105
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +5 до +40 90

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1 Анализатор зерна, зернопродуктов и комбикормов	NIRS DS3/ NIRS DS3F	1 шт.
2 Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
3 Принадлежности для подключения и технического обслуживания анализатора	-	1 шт.
4 Комплект чаш для образцов	-	1 шт.
5 Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4.2 «Процедура анализа» Руководства по эксплуатации.

При использовании в сфере государственного регулирования средства измерений применяются в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2832 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания воды в твердых и жидких веществах и материалах»;

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

Правообладатель

«FOSS Analytical A/S», Дания

Адрес: Foss Allé 1, Postbox 260, DK-3400 Hillerød, Denmark

Изготовитель

«FOSS Analytical A/S», Дания

Адрес: Foss Allé 1, Postbox 260, DK-3400 Hillerød, Denmark

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева»
(УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

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

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № № RA.RU.311373.

