

Анализатор «ИНФРАСКАН-М»



**Руководство
по эксплуатации**



ООО «ЭКАН»
г. Санкт-Петербург

ekan.spb.ru
help@ekan.spb.ru

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОПИСАНИЕ АНАЛИЗАТОРА.....	3
1.1 Назначение.....	3
1.2 Общий вид анализатора.....	4
2. ПОДГОТОВКА АНАЛИЗАТОРА К РАБОТЕ.....	6
2.1 Требования к месту установки анализатора	6
2.2 Ввод в эксплуатацию	7
3. РАБОТА С ПРИБОРОМ.....	8
3.1. Включение прибора.....	8
3.1.1 Завершение работы и выключение прибора	9
3.2. Первоначальная настройка прибора	10
3.3 Добавление методик.....	11
3.4. Установка времени	12
3.5 Проведение измерений	12
3.6. Работа с журналом измерений.....	15
3.7 Коррекция калибровок прибора по образцам.....	17
3.8 Режим оценки аминокислотного состава сырья.....	19
3.9 Передача результатов измерения.....	20
3.10 Диагностика прибора	21
3.11 Обновление ПО.....	24
4. ПОДГОТОВКА ОБРАЗЦОВ.....	25
4.1 Подготовка образцов.....	25
4.2 Порядок подготовки образцов	25
4.3 Очистка прибора и элементов измерительного устройства.....	26
5. Метрологические и технические характеристики	27
6. Информация о встроенном ПО.....	28
7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АНАЛИЗАТОРА	29
8. ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ	34
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	35

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, принципа действия и правил эксплуатации анализатора ИНФРАСКАН-М (далее - анализатор).

К работе с анализатором допускаются лица, ознакомленные с данным руководством.

1. ОПИСАНИЕ АНАЛИЗАТОРА

1.1 Назначение

Анализатор «ИНФРАСКАН-М» предназначен для определения массовой доли компонентов в жидких, пастообразных и сыпучих пробах на основе измерения коэффициента диффузного отражения

Определение проводится путём измерения интенсивности излучения в диапазоне длин волн 400, 500, 800, 1400-2500 нм для модификации 4200 и в диапазоне длин волн 1400-2500 нм для модификации 3151, диффузно отражённого от исследуемой пробы, расчёта спектральных коэффициентов и вычисления на их основе массовых долей определяемых компонентов.

Анализаторы предназначены для применения в лабораториях зернопроизводящих хозяйств, элеваторов и зерноприёмных пунктов, селекционных центров, хлебных и зерновых инспекций, растениеводческих НИИ, комбикормовых заводов, предприятий масло-жировой промышленности, в контрольно-аналитических лабораториях ЦСМ и других организациях и предприятиях, связанных с исследованиями, оценкой качества и сертификацией зерновых культур, масличных культур, комбикормов и т. п.

1.2 Общий вид анализатора

Общий вид анализатора представлен на рис. 1.1



Рис. 1.1 – Общий вид анализатора

Анализатор представляет собой измерительный блок, совмещенный с блоком обработки (1), на верхней поверхности которого размещено специальное устройство измерения образца (2). Исследуемый образец помещается в кювету (3), которая устанавливается в устройство измерения образца (2). Устройство измерения образца оборудовано приводом, с помощью которого кювета с пробой поворачивается во время проведения измерения. Оператор управляет работой измерительного блока с помощью сенсорного моноблока (4), находящегося на лицевой панели прибора. Встроенный информационно-вычислительный комплекс обеспечивает обработку полученных данных, хранение информации на жёстком диске и выведение результатов измерений на сенсорный дисплей.

На задней панели анализатора (рис.1.2) расположена сетевая планка.

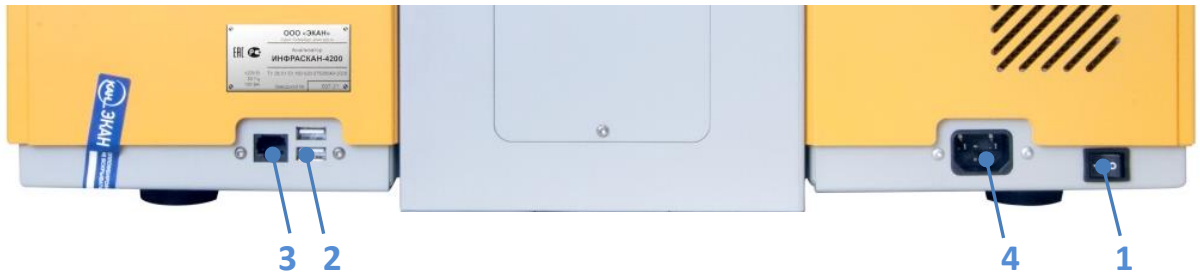
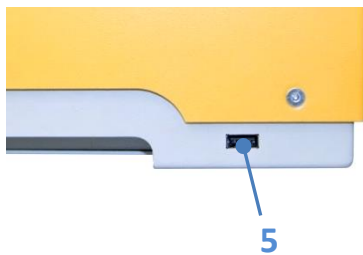


Рис. 1.2 – Боковая панель и задняя сетевая планка

На задней сетевой планке расположены:

- (1) сетевой выключатель
- (2) два разъема USB
- (3) разъем RJ-45 для подключения прибора к сети интернет
- (4) разъем для подключения к сети 220 В
- (5) разъем USB, расположен на **правой боковой панели**



2. ПОДГОТОВКА АНАЛИЗАТОРА К РАБОТЕ

2.1 Требования к месту установки анализатора

Анализатор следует эксплуатировать в лабораторном помещении без повышенной опасности поражения электрическим током. Уровень радиопомех в помещении должен соответствовать нормам «8-95 с изменением 1. Радиопомехи промышленные» ГКРЧ России 1996 г. В одном помещении с анализатором не следует размещать другие приборы, имеющие незащищенные в отношении радиопомех камеры разряда, а также устройства зажигания газоразрядных ламп. Во время измерений вблизи анализатора не должны проводиться электросварочные работы.

Анализатор следует устанавливать на ровной горизонтальной поверхности, избегая воздействия прямых солнечных лучей и других источников яркого света, на расстоянии не менее 1,5 м от отопительных приборов.

В помещении не должно быть оборудования, создающего вибрацию на месте установки прибора, а также источников электрических и магнитных полей. В помещении, где устанавливается анализатор, не должно быть сквозняков, паров кислот, щелочей, бензина, краски и других веществ, влияющих на стабильность работы анализатора.

Расстояние между задней стенкой корпуса прибора и стеной (корпусом другого оборудования) должно быть не менее 10 см.

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха $23^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$
- относительная влажность воздуха не более 80%

К анализатору должна быть подведена сеть с напряжением 220 В, частотой 50Гц. При эксплуатации анализатор должен быть заземлен в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.091-2002 «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования».

Рекомендуется подключение прибора к сети электропитания через источник бесперебойного питания (UPS).

2.2 Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию анализатора выполняет специалист предприятия-изготовителя или другой организации, уполномоченной предприятием-изготовителем. Ввод в эксплуатацию включает в себя следующие работы: проверку работоспособности прибора и градуировку прибора (коррекцию калибровок). Для проведения градуировки прибора (коррекции калибровок) необходимо подготовить 10-15 образцов массой 300-500 грамм каждый, с указанием данных содержания по показателям качества в каждом образце, определенных стандартными (химическими) методами анализа.

Градуировочные образцы должны:

- охватывать весь рабочий диапазон возможных значений массовых долей анализируемого показателя;
- быть герметично упакованы и храниться в тёмном, прохладном месте до начала проведения пуско-наладочных работ.

ВНИМАНИЕ: подготовленные образцы до проведения пуско-наладочных работ не размалывать.

При проведении градуировки при пуско-наладочных работах и при выполнении текущих анализов пробоподготовку (размол образцов) следует проводить на одном и том же устройстве (для получения точных и воспроизводимых результатов).

Рекомендуем использовать для размола лабораторную мельницу серии ВЬЮГА, БОРЕЙ или КАЛИБР.

3. РАБОТА С ПРИБОРОМ

3.1. Включение прибора

Подключите прибор к сети 220В. Переведите тумблер на задней панели в состояние «ВКЛ» ((1) рис.1.2, стр.5). Через несколько секунд на передней панели в нижнем правом углу загорится индикатор зелёным цветом.

В зависимости от установленного сенсорного моноблока, кнопка включения дисплея может находиться снизу справа (рис. А) или слева сверху, с обратной стороны дисплея (рис. Б).

Включите моноблок.

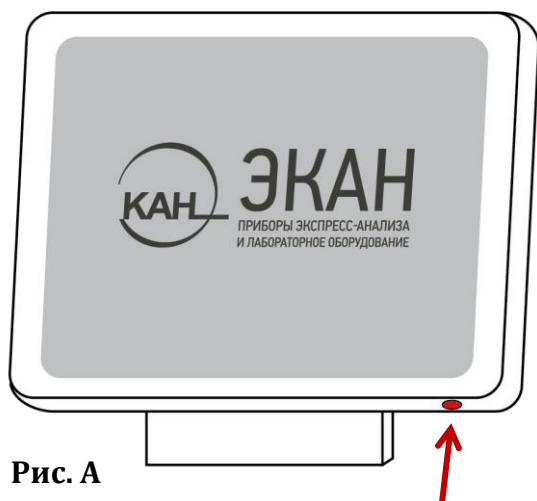


Рис. А

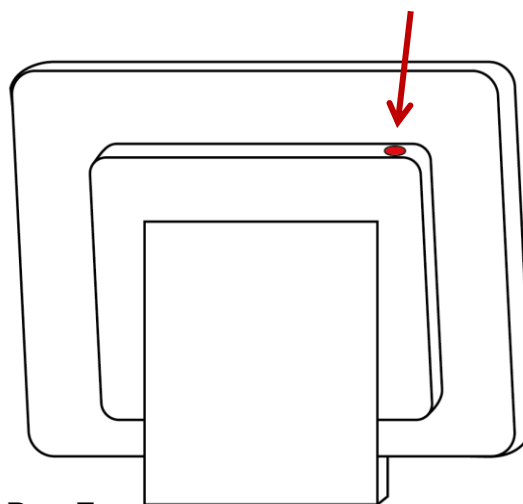


Рис. Б

После полной загрузки моноблока, на экране дисплея появится главное рабочее окно (рис. 3.1, стр.9)

При включении прибор проходит этапы самотестирования, после чего переходит в режим термостатирования. Термостатирование – это процесс прогрева прибора, по завершению которого анализатор готов к работе. Время завершения процесса термостатирования зависит от внешних факторов, например, резко меняющаяся температура вокруг прибора, сквозняки и т.д.

По мере работы прибора в (рис.3.1) будут меняться сообщения о текущем режиме работы. Статусные события можно посмотреть в **приложении 1**.

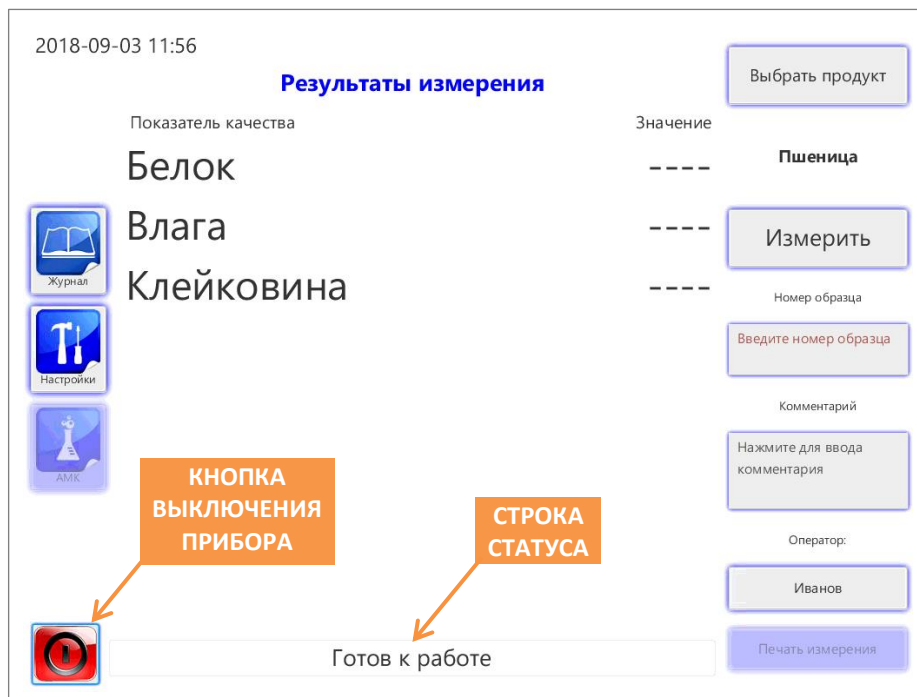



Рис. 3.1 Главное рабочее окно

3.1.1 Завершение работы и выключение прибора



Для выключения прибора прикоснитесь к кнопке  на дисплее (рис.3.1), после этого появится запрос о выключении прибора. Нажмите кнопку «Подтвердить», если необходимо выключить прибор, или кнопку «Отмена», если сенсорная кнопка была задета случайно.

Процесс выключения прибора может занимать длительное время. Индикатором окончания процесса выключения является смена цвета индикатора с синего на зеленый.

**Не отключайте прибор из сети если горит синий индикатор!
Преждевременное отключение сети 220В может привести к
выходу прибора из строя.**

В случае длительного простоя прибора рекомендуется отключать его от сети.

3.2. Первоначальная настройка прибора

Для проведения настройки прибора нажмите кнопку «Настройки». Откроется окно «Настройки» (рис. 3.2)

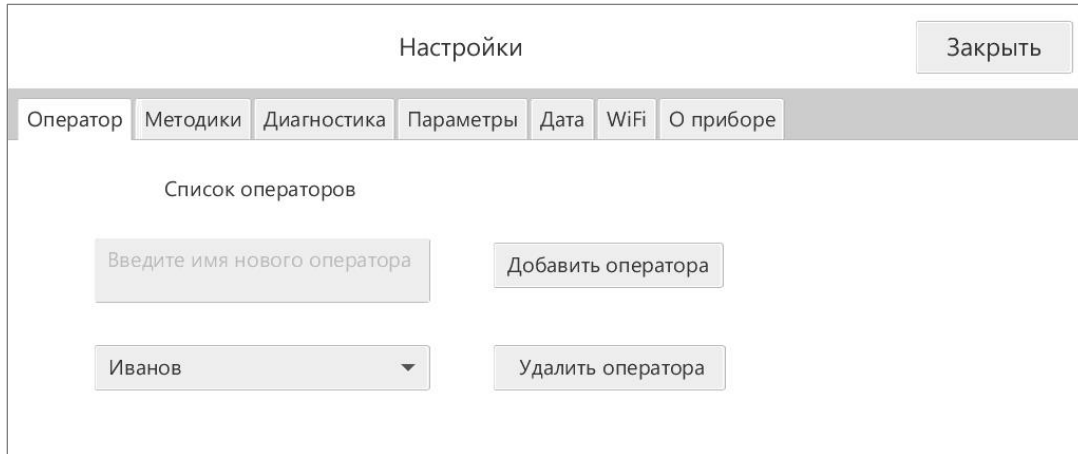


Рис. 3.2 - Меню настройка прибора

Введите в память прибора всех операторов, которые будут работать на данном приборе. Для выполнения данной опции выберите закладку «Оператор» (рис.3.2) и щёлкните на поле «Введите имя нового оператора». В открывающемся окне (рис. 3.3) введите имя оператора с помощью виртуальной клавиатуры и нажмите «Сохранить». Для переключения языка используйте кнопку (1), для ввода цифр нажмите кнопку (2) (рис.3.3). Чтобы закрыть окно без сохранения введённых данных нажмите кнопку «Отмена».

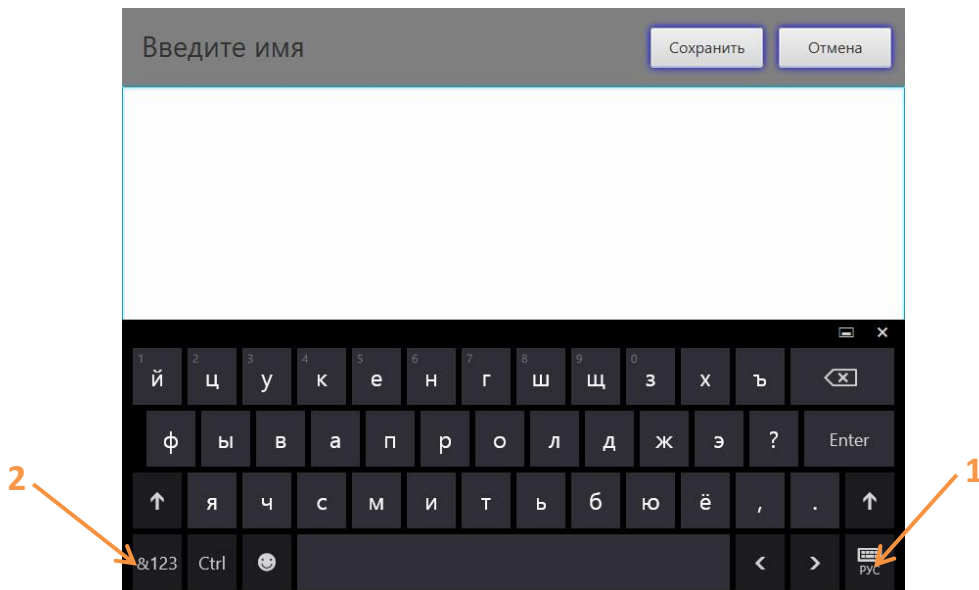


Рис.3.3 - Добавление нового оператора

Для добавления нового имени оператора нажмите кнопку «Добавить оператора» и повторите процесс ввода как описано выше.

Примечание: в список нельзя вводить два одинаковых имени оператора. Если необходимо удалить имя оператора, выберите из выпадающего списка имя оператора и нажмите «Удалить оператора»

3.3 Добавление методик

Прибор поставляется с уже прописанными методиками. Для добавления новой или обновления уже имеющейся методики в приборе необходимо:

- получить актуальную методику от предприятия-изготовителя или его представителя по электронной почте или иным способом (стандартно файл методики передается в виде архива (ZIP, RAR) и при получении его следует распаковать);
- записать новую методику на USB сменный накопитель (далее сменный накопитель). Старые методики на накопителе должны быть удалены;
- подключить накопитель к прибору в свободный USB порт;
- открыть закладку «Методики» (рис. 3.4)

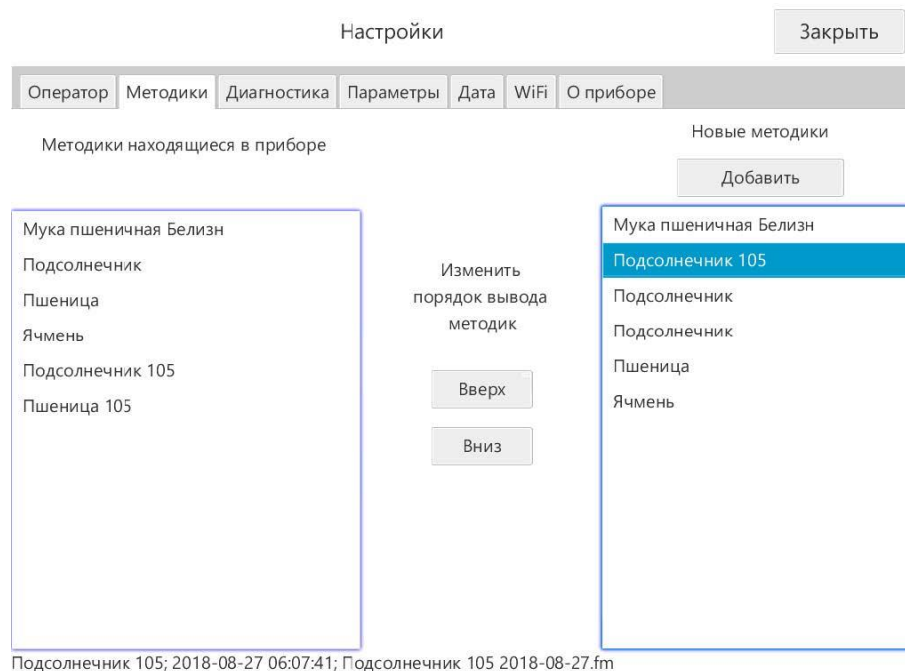


Рис. 3.4 - Добавление или обновление методик

- из правого списка выбрать нужную методику и нажать «Добавить». Происходит запись методики с накопителя на прибор. Записанные (установленные) методики располагаются в левой части дисплея.

Примечание: обновление методики осуществляется только в случае её актуализации (записываемая методика имеет более новую дату создания)

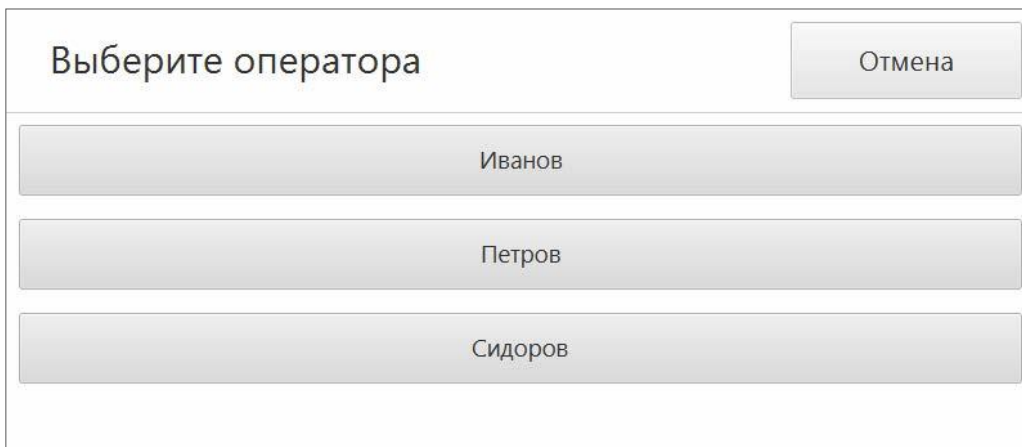
При необходимости, можно изменить порядок расположения методик в окне «Выберите продукт». Для этого в левой части окна (под надписью «Методики, находящиеся в приборе») отметьте методику и, нажимая кнопки «Вверх» или «Вниз», переместите выбранную методику в требуемую строку списка.

3.4. Установка времени

Для установки текущего времени, перейдите в закладку «Дата». В календаре выберите текущую дату, кнопками вверх/вниз установите время и нажмите кнопку «Установить»

3.5 Проведение измерений

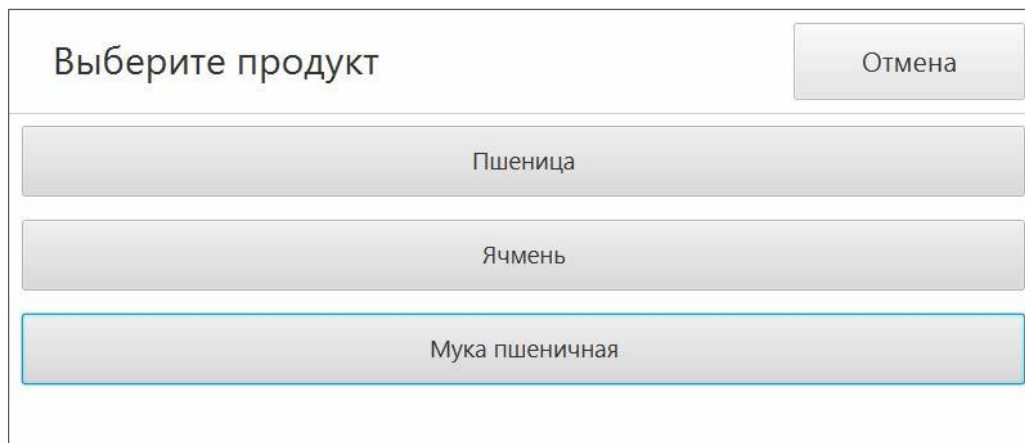
В главном окне (рис. 3.1) нажмите кнопку «Оператор». Из раскрывающегося списка (рис. 3.5) выберите имя оператора.



Выберите оператора		Отмена
Иванов		
Петров		
Сидоров		

Рис. 3.5 - Выбор оператора

Для выбора продукта исследования нажмите на поле «Выбрать продукт» в правом верхнем углу главного окна. Из раскрывающегося списка выберите продукт (рис. 3.6).



Выберите продукт

Отмена

Пшеница

Ячмень

Мука пшеничная

Рис.3.6 - Выбор продукта

Название выбранного продукта появится под кнопкой «Выбрать продукт».

Введите номер образца. Для этого нажмите на соответствующее поле в правой части главного окна и введите данные с помощью виртуальной клавиатуры. Для сохранения данных нажмите кнопку «Сохранить». Для закрытия окна редактора без сохранения данных нажмите кнопку «Отмена».

Если требуется введение дополнительной информации, нажмите поле «Комментарии» в главном окне и введите данные с помощью виртуальной клавиатуры. Нажмите кнопку «Сохранить». Для закрытия окна редактора без сохранения данных нажмите кнопку «Отмена».

Подготовьте образец, согласно требованиям раздела **4. Подготовка образца**.

Установите кювету с образцом на специальное устройство измерения (рис.1.1, позиция 2) и нажмите кнопку «Измерить». Начнётся процесс измерения. Если измерение было запущено ошибочно, то процесс можно прервать, нажав кнопку «Прервать». Во время проведения измерения в нижней части дисплея будет отображаться индикатор выполненной операции.

После завершения измерения результаты выводятся на дисплей.

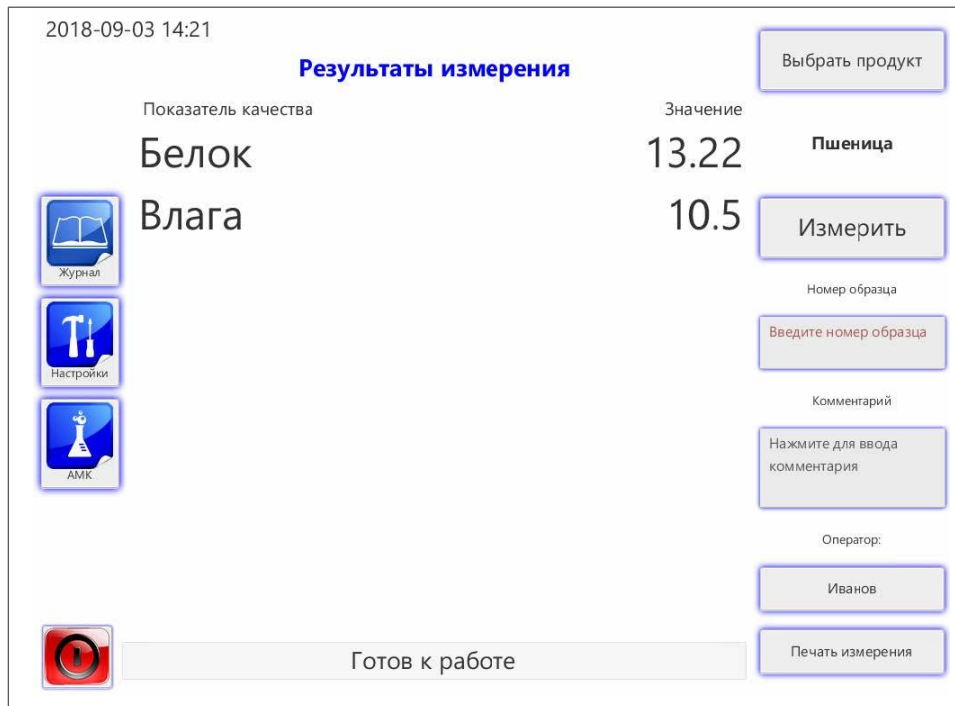


Рис. 3.7 - Вывод результатов после проведения измерения

При подключении чекового принтера к прибору, результаты последнего измерения могут быть напечатаны нажатием кнопки «Печать измерения» в правом нижнем углу экрана (рис.3.7)

Для проведения нового измерения, снимите чашку с устройства измерения образца, произведите очистку, как указано в **разделе 4**. Поместите в чашку следующий образец и повторите процесс измерения как указано выше.

Если требуется провести измерение другого продукта, перед запуском измерения выберите соответствующий продукт в окне «Выбрать продукт». Далее следуйте вышеописанному алгоритму.

3.6. Работа с журналом измерений

После каждого проведённого измерения, результаты заносятся в журнал. Для просмотра результатов ранее проведённых измерений, в главном окне нажмите кнопку «Журнал». В открывшемся окне (рис. 3.8) выберите диапазон дат. Для этого нажмите кнопку «Выберите дату от:» и, нажимая стрелки влево или вправо, выберите месяц и год (рисунок 3.9). Нажмите на число месяца. Окно с календарём закроется. Далее нажмите «Выберите дату до:» и укажите дату, до которой необходимо вывести результаты.

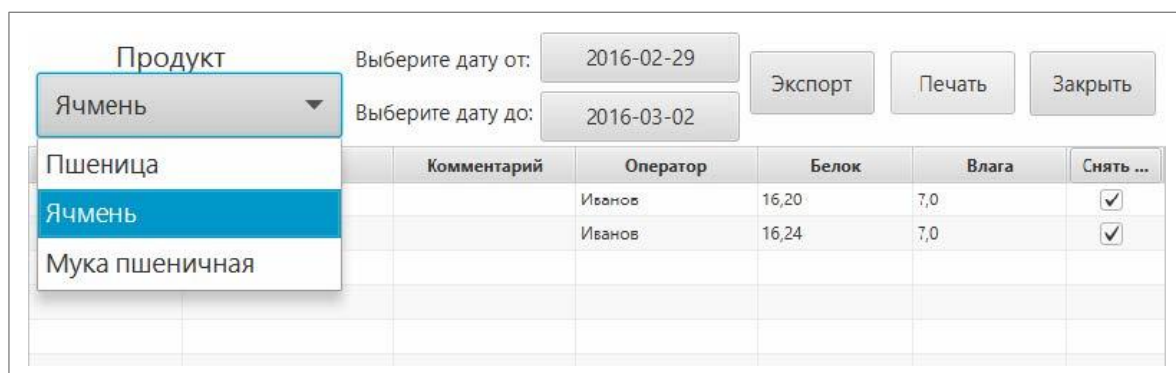


Рис. 3.8 - Работа с журналом измерений

Примечание: не выбирайте слишком большой диапазон дат, это приведёт к более длительному поиску.

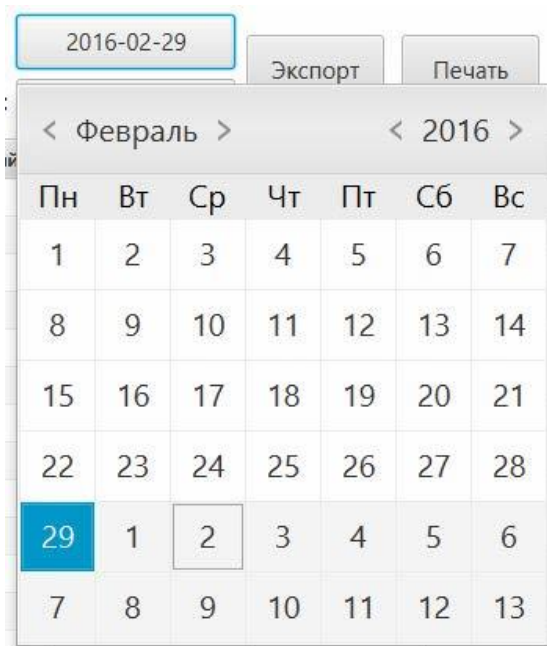


Рис. 3.9 - Работа с календарём

После выбора диапазона дат, в выпадающем списке «Продукт» появится список продуктов, которые были исследованы в этот период. Выберите интересующий продукт из списка. На дисплей будет выведена таблица результатов измерений по выбранному продукту за указанный период.



Для просмотра результатов, которые не поместились в область вывода информации, коснитесь пальцем по центру таблицы и, не отпуская, переместите палец вверх или вниз для просмотра всей области таблицы.

Для просмотра всех показателей (в случае, когда часть показателей не поместилась

на дисплее), коснитесь пальцем по центру таблицы и, не отпуская, переместите палец влево или вправо для просмотра всей области таблицы.

Для детального просмотра одного промера, нажмите на измерение. Откроется нижеприведенная форма, на которой можно просмотреть показатели, добавить комментарий и, при необходимости, напечатать результаты измерения на чековом принтере.

Пшеница		Номер образца: 324			
Белок	13.22				
Влага	10.5				
Клейковина	30.6				
Дата: 03.09.2018 14:20 Оператор: Иванов Комментарий:					
AMK	◀	▶	Добавить комментарий	Печать	Заккрыть

Для перехода к следующему или предыдущему результату используйте кнопки со стрелками  

Вы можете отсортировать результаты по одному из параметров, нажав на соответствующий заголовок столбца.

Перед печатью данных журнала необходимо отметить требуемые строки галкой в правой части таблицы (рис.3.8). Если нажать на заголовок над галками, то выделение снимется по всем строкам. Для повторной установки всех галок, нажмите повторно на заголовок. После того, как необходимые строки будут выбраны, нажмите на кнопку «Печать». Данные будут напечатаны на чековом термопринтере.

Перед экспортом данных журнала на сменный накопитель, как и перед печатью, отметьте необходимые данные галкой. После этого подключите сменный накопитель к прибору (на сменном накопителе должно быть достаточно свободного места). После этого нажмите кнопку «Экспорт». В появившемся окне выберите формат файла для экспорта (MS WORD, MS

EXCEL, PDF). Форматы MS WORD и MS EXCEL имеют расширение .docx и .xlsx соответственно. Процесс экспорта будет отображаться на дисплее прибора.

Если сменный накопитель повреждён или отсутствует, на экране появится информационное окно с сообщением, что сменный накопитель не найден. В этом случае подключите исправный накопитель, подождите (3-5 секунд при повторном подключении сменного накопителя и 40-60 секунд при первичном подключении к прибору) и проведите повторный экспорт в нужном формате.

3.7 Коррекция калибровок прибора по образцам

Для проведения коррекции методики по образцам подготовьте образцы как указано в **разделе 4.1** (значения показателей, используемых для коррекции образцов, должны быть определены стандартными (арбитражными) методами анализа).

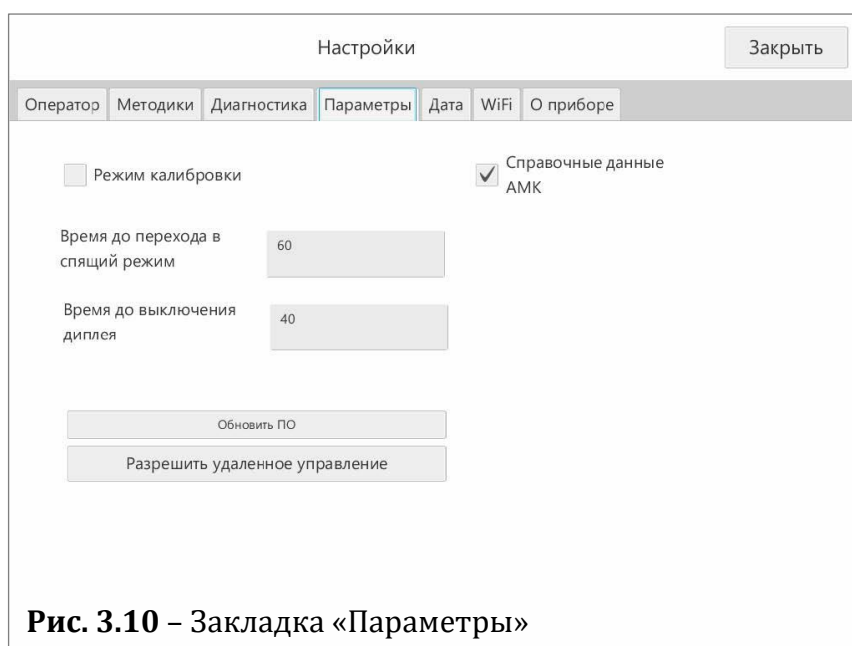


Рис. 3.10 – Закладка «Параметры»

В главном окне нажмите кнопку «Настройка», выберите закладку «Параметры» и отметьте режим «Режим калибровки». Закройте окно «Настройки» (рис.3.10)

На дисплее появятся показатели качества продукта и поля для ввода данных по показателям (рис. 3.11).

Введите значения корректируемых показателей образца в пустое поле (отмечено стрелкой) с помощью цифровой клавиатуры в правой части экрана (рис.3.11). Для ввода следующего показателя нажмите на требуемое поле и повторите операцию.

2018-09-03 14:23

Введите результаты лаб. анализов

Показатель качества Значение

Белок

Влага

Клейковина

Журнал

Настройки

АМК

1 2

3 4

5 6

7 8

9 0

. Очистить

Закреть

Иванов

Печать измерения

Готов к работе

Рис. 3.11 - Ввод показателей качества

Для удаления ошибочно введенного значения, выберите соответствующее поле и нажмите кнопку «Очистить».

После ввода всех показателей нажмите кнопку «Закреть». Цифровая клавиатура скроется.

Введите номер образца.

Нажмите кнопку «Измерить». По окончании процесса измерения удалите образец из устройства измерения образца и установите следующий. Проведите новое измерение по алгоритму, указанному выше.

В случае, когда необходимо провести измерения другого продукта, в главном окне нажмите кнопку «Выбрать продукт» и проведите измерения, как указано выше.

После проведения всех измерений вам необходимо передать полученные результаты предприятию-изготовителю или его представителю для проведения коррекции (см. **раздел 3.9**).

Для выхода из режима калибровки, в окне «Настройка» выберите закладку «Параметры» и снимите режим «Режим калибровка». Закройте окно «Настройки».

3.8 Режим оценки аминокислотного состава сырья

Согласно существующим аналитическим базам данных по аминокислотному составу кормового сырья, ИНФРАСКАН-М позволяет проводить расчётную оценку аминокислотного состава исследуемого образца. Данная оценка производится по справочным таблицам и доступна только для монопродуктов.

Для включения оценки аминокислотного состава, в окне «Настройка» выберите закладку «Параметры» и установите режим «Справочные данные АМК».

После произведенного анализа, нажмите на кнопку «АМК». Появится форма с оценочным содержанием аминокислот в исследуемом продукте.

Аминокислоты	Справочные значения
Аргинин	0.582
Гистидин	0.278
Лизин	0.370
Лейцин	0.859
Изолейцин	0.476
Валин	0.555
Метионин	0.304
Треонин	0.410
Финилаланин	0.674
Триптофан	0.145

3.9 Передача результатов измерения

Для передачи результатов измерения установите «Режим калибровки» в окне «Настройка», закладка «Параметры». Откройте журнал измерений (рис. 3.12). Показатели качества, введенные вручную в режиме калибровки, в журнале будут отображаться в скобках, при этом измерения, проведенные в обычном режиме, будут отображаться в общей сводке.

2016-03-02 1...	Иванов	0,65	94,7	13,8	26,9	60,0	12,0	<input checked="" type="checkbox"/>
2016-03-02 1...	Иванов	(0,60)	(90,0)	(12,0)	(5,0)	(60,0)	(12,0)	<input checked="" type="checkbox"/>

Рис. 3.12 - Журнал в режиме калибровки

Выберите временной диапазон, когда производилось измерение необходимых образцов, выберите тип продукта и отметьте те образцы, которые необходимо передать для проведения коррекции методик.

В крайних случаях допускается отмечать замеры без введенных параметров качества в режиме калибровки или замеры проведенные в штатном режиме измерения (не в режиме калибровки). Такие замеры в обязательном порядке должны содержать номер пробы. При передаче файлов с замерами с незаполненными параметрами качества, необходимо указать в сопроводительном письме недостающие данные.

После выделения образцов, подключите сменный накопитель к прибору и нажмите кнопку «Экспорт». Откроется окно экспортирования данных (рис. 3.13).

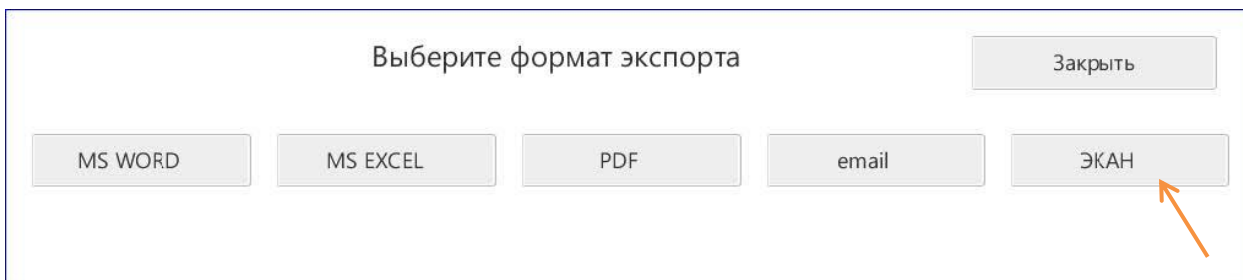


Рис. 3.13 – Экспорт результатов в режиме калибровки

Нажмите кнопку «ЭКАН» (отмечена стрелкой на рис. 3.13) для экспорта на USB-носитель. Откроется информационное окно и начнется экспорт. По окончании экспорта будет выведено соответствующее сообщение.

После окончания экспорта, подождите 5-10 секунд и извлеките сменный накопитель. После этого выберите новые файлы на сменном накопителе и отправьте их по электронной почте по адресу help@ekan.spb.ru или

передайте иным способом предприятию-изготовителю или его официальному представителю.

Для прямой отправки замеров на завод-изготовитель нажмите кнопку «email». По окончании отправки будет выведено сообщение об успешной отправки или сообщение о невозможности доставить сообщение.

3.10 Диагностика прибора

Во время эксплуатации анализатора необходимо регулярно (два раза в год) проводить диагностику прибора. Диагностика прибора проводится по длинам волн с использованием контрольного образца №2 (контрольный образец №2 поставляется вместе с прибором). Для проведения диагностики, в главном окне нажмите «Настройки», а затем откройте вкладку «Диагностика» (рис. 3.14).

Показатели самодиагностики	
Параметр	Значение
000. Номер прибора	3150N66
001. Владелец	ООО Экан
002. Текущее время	2018-09-03 15:35:03
003. Версия программы	Branch usb_dongle Revision:851
004. Версия ПО USB	USB-3150-849-usb_dongle [-1]
005. Версия ПО ADC	ADC-3150-849-usb_dongle [1]
006. Состояние прибора	0
007. Номер TV	1035580180
008. UniqID	3150N66
010. Нарботка	
011. Общее время работы прибора (часов)	425.3
012. Общее время работы лампы (часов)	336.9

Рис. 3.14 - Диагностика

В открывшемся окне нажмите кнопку «Обновить». Появится запрос о подтверждении проведения диагностики по длинам волн. Провести следующие мероприятия:

1. Установить **Контрольный образец №2** на место измерительной кюветы (KON^o2, рис. 3.15).

2. Подтвердить согласие проведения диагностики по длинам волн, выбрав «Подтвердить»

Примечание: диагностика по длинам волн длится около 10 минут.

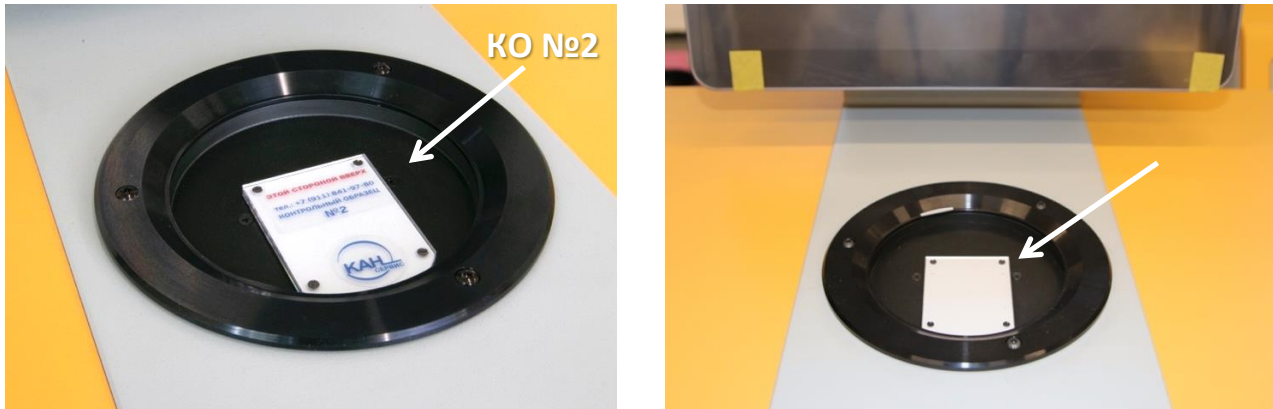


Рис. 3.15 - Установка контрольного образца №2

Если требуется произвести диагностику по сокращённой программе, то в диалоге выбора необходимо нажать «Нет». В этом случае диагностика по длинам волн производиться не будет.

После завершения обновления данных, необходимо распечатать текст или сохранить диагностическую информацию на сменный накопитель с последующей передачей информации предприятию-изготовителю или его представителям. Для сохранения на сменный накопитель нажмите кнопку «Экспорт», затем выберите формат MS EXCEL.

При наличии **контрольного образца №1** (далее КО1), диагностика включает в себя проверку по КО1 с известным значением белка, указанного в паспорте КО1. Проверку точности необходимо проводить не реже 1 раза в месяц. Рекомендуется проводить проверку точности 1 раз в день.



1. Установите КО1 в устройство измерения стеклом к предметному стеклу прибора.

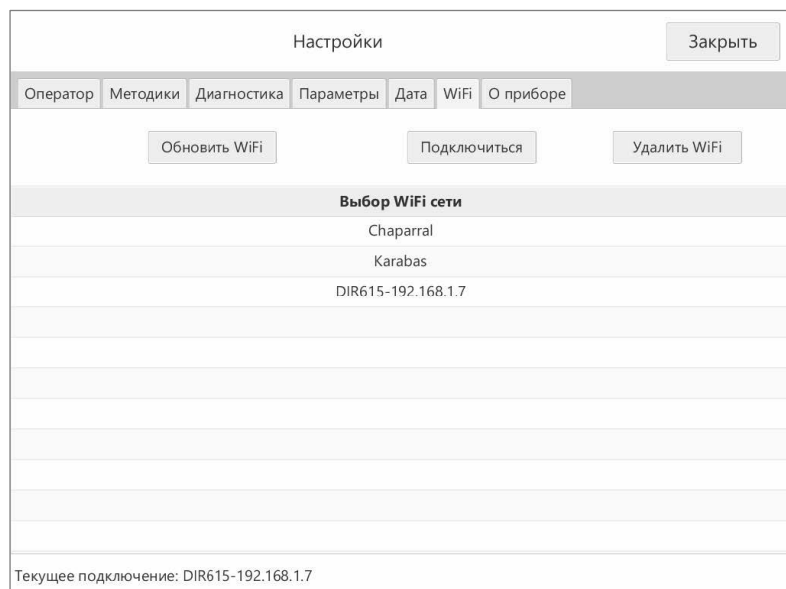
2. Для работы с КО1 в главном меню нажмите на поле «Выбрать продукт».
3. Для начала процедуры измерения образца из раскрывающегося списка выберите строку «Тест» и запустите процесс измерения.

! ИЗМЕРЕНИЕ ОБРАЗЦА ПОВТОРИТЬ 3 РАЗА

Сравните средний результат измерений образца с контрольным значением, указанным в паспорте на стандартный образец. Отклонение от контрольного значения до 0,5% подтверждает стабильную работу анализатора.

В случае превышения допустимого отклонения от контрольного значения свяжитесь с предприятием-изготовителем или его представителем и следуйте полученным указаниям.

В случае, когда необходим детальный осмотр работоспособности прибора, возможно удалённое управление прибором через сеть интернет. Для этого необходимо подключить кабель с доступом к сети интернет через разъём RJ-45 на сетевой планке (рисунок 1.2, стр.5). Требования к настройкам: в сети должен работать DHCP сервер, который выдает IP-адрес и правильные настройки шлюза и DNS-сервера. После этого перейти в закладку «Параметры», нажать «Включить удалённое управление» (рис. 3.10, стр.18).



Прибор позволяет подключаться к интернету через сети WiFi. Для этого необходимо в настройках перейти в закладку «WiFi».

Выберите сеть WiFi (сеть должна поддерживать шифрование WPA 2PSK), нажмите кнопку «Подключиться». Введите пароль точки доступа. В случае неподключения будет выведено сообщение об ошибке.

В ситуации, когда сеть WiFi не подключается, попробуйте удалить необходимую сеть и подключитесь к ней заново.

3.11 Обновление ПО

Данный прибор – это технически сложное изделие, которое непрерывно совершенствуется и улучшается. В результате обновления ПО, прибор может получить улучшенный интерфейс взаимодействия с пользователем, новые отчёты и т.д.

Обновление ПО доступно двумя способами:

- 1) Получить от предприятия-изготовителя обновление в виде файла update4200.zip. Записать полученный файл на сменный накопитель. Подключить к прибору сменный накопитель, в закладке «Параметры» (рисунок 3.10) нажать кнопку «Обновить ПО». По завершении обновления будет предложено перезагрузить прибор.
- 2) Если прибор подключен к сети интернет, то можно нажать на кнопку «Обновить ПО». В этом случае прибор сначала проверит наличие обновления на сменном накопителе и попытается обновиться с него. Если же сменный накопитель отсутствует в системе или файл обновления на него не записан, то будет предпринята попытка скачать обновление из сети интернет. В случае успешного получения обновления через сеть интернет будет произведено обновление ПО.

4. ПОДГОТОВКА ОБРАЗЦОВ

4.1 Подготовка образцов

Подготовка образцов продуктов к измерениям производится в соответствии с требованиями действующих стандартов и аттестованных методик, разработанных для проведения анализа методом спектроскопии в ближней инфракрасной области.

Зерно, подлежащее анализу (исследуемые пробы), должно быть здоровым, не зараженным, не содержащим сорной примеси и не иметь механических повреждений. При наличии в исходных пробах примесей они подвергаются очистке вручную или на лабораторном зерноочистительном оборудовании. Объем исходной пробы должен быть достаточным для проведения трёх измерений – не менее 200 см³.

Пробы исследуемых продуктов рекомендуется подготавливать на лабораторных мельницах «ВЬЮГА», «КАЛИБР», «БОРЕЙ». В противном случае пробы исследуемых продуктов, за исключением масличных культур, измельчают до прохода размолотой пробы через сито из проволочной сетки №08 не менее 95% от массы измельченного образца. Остаток пробы на сите после повторного измельчения в размалывающем устройстве объединяют с просеянной частью. Пробы масличных культур подготавливают в соответствии с методиками, разработанными для конкретного вида продуктов. Измельченные пробы переносят в банки и, после их охлаждения до комнатной температуры, используют для снятия спектра. При необходимости пробы хранят в плотно закрытых стеклянных банках в сухом темном месте при температуре 10 ± 2 °C. На этикетке должны быть указаны номер пробы зерна, сорт, тип и район произрастания.

Перед измерением измельченные образцы продукта выдерживают при комнатной температуре не менее 1 часа. Затем образец тщательно (10-15 раз) перемешивают в сосуде, который держат под углом 45 градусов.

4.2 Порядок подготовки образцов

1. Измельчите образец на лабораторной мельнице как указано в соответствующей методике выполнения измерений (рекомендуется использовать мельницы серии ВЬЮГА, БОРЕЙ, КАЛИБР)

2. Поместите образец в кювету, равномерно распределите его по всей поверхности чашки, исключая образования пустот на дне чашки. Образец должен заполнять чашку не менее чем на 2/3 объёма. На наружной

поверхности дна чашки и на оптическом окне прибора не должно быть частиц исследуемого образца.

3. Установите кювету в устройство измерения образца (рис.1.1).

4. Проведите измерения согласно пункту 3.5.

5. Для проведения нового измерения очистите кювету с помощью кисточки или безворсовой салфетки и продолжайте работу согласно пунктам 2-4.

4.3 Очистка прибора и элементов измерительного устройства

Поверхности защитного стекла, анализирующего датчика (оптического окна), чашки и отражателя перед проведением измерения должны быть чистыми.

Нежирные загрязнения удаляются мягкой кисточкой (входит в комплект) лёгкими круговыми движениями, поверхности протираются мягкой безворсовой салфеткой

Жирные загрязнения удаляются при помощи безворсовой салфетки, смоченной спиртоэфирной смесью. Для исключения образования разводов после влажной салфетки, необходимо удалить излишки жидкости с помощью сухой безворсовой салфетки.

5. Метрологические и технические характеристики

Таблица 1- Метрологические характеристики

НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЕ	
	МОДИФИКАЦИЯ 3151	МОДИФИКАЦИЯ 4200
Спектральный диапазон монохроматора, нм	От 1400 до 2500	
Длины волн ⁽¹⁾ фиксированных каналов, нм	-	400; 500; 800
Диапазон измерений спектральных коэффициентов диффузного отражения	От 0,08 до 0,99	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности анализатора при измерении спектральных коэффициентов диффузного отражения	± 0,05	
Погрешность установки длин волн, нм	± 5	
<i>Примечание: ⁽¹⁾ Положение максимума интенсивности спектральной линии</i>		

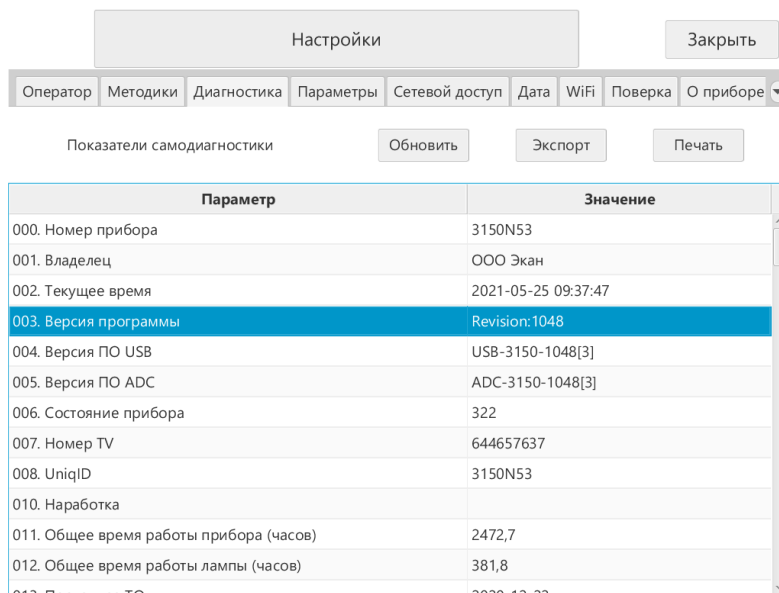
Таблица 2 - Технические характеристики

Спектральная ширина щели монохроматора (на длине волны 1900 нм), нм, не более	13,4
Спектральная ширина линии (на половине высоты) фиксированных каналов, нм, не более	30
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более:	530 × 370 × 590
Масса, кг, не более	30
Потребляемая мощность, В×А, не более	200
Напряжение питания частотой 50±1 Гц, В	220 (+15...-20) %
Средний срок службы, лет	5
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 18 до 28
- относительная влажность окружающего воздуха, %	от 20 до 80

6. Информация о встроенном ПО

Анализатор работает под управлением специально разработанного программного обеспечения. Название ПО «ИНФРАСКАН» отображается во вкладке «О приборе». Номер версии внутреннего ПО отображается в настройках анализатора.

Для проверки номера ПО в главном меню необходимо нажать «Настройки». Во вкладке «Диагностика» нажать кнопку «Обновить», провести диагностику. В строке «Версия программы» указан номер версии встроенного ПО.



Параметр	Значение
000. Номер прибора	3150N53
001. Владелец	ООО Экан
002. Текущее время	2021-05-25 09:37:47
003. Версия программы	Revision:1048
004. Версия ПО USB	USB-3150-1048[3]
005. Версия ПО ADC	ADC-3150-1048[3]
006. Состояние прибора	322
007. Номер TV	644657637
008. UniqID	3150N53
010. Нароботка	
011. Общее время работы прибора (часов)	2472,7
012. Общее время работы лампы (часов)	381,8
013. Промышленность	2020-12-22

Идентификация ПО

Анализатор под управлением внутреннего ПО полностью автономен и для своей рутинной работы не требует подключения к внешним программным продуктам. Доступ к пользовательской части ПО осуществляется без пароля. Журнал работы хранится в защищенной внутренней памяти. Прошивка приборов со встроенным ПО осуществляется через зашифрованный файл обновления. В случае возникновения неполадок или возникновения необходимости перепрошивки встроенного программного обеспечения необходимо обратиться в авторизованную сервисную службу. НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ пытаться самостоятельно получить доступ к внутреннему ПО, т.к. это может повредить работоспособность и прибор будет снят с гарантийного обслуживания.

7.ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АНАЛИЗАТОРА

Техническое обслуживание анализатора осуществляется один раз в год. Техническое обслуживание анализатора включает в себя следующие действия:

- Замена и юстировка галогенной лампы
- Калибровка по длинам волн
- Коррекция методик по образцам заказчика

Замена и юстировка галогенной лампы, калибровка по длинам волн и коррекция методик производится специалистами сервисных центров или предприятием-изготовителем за счёт заказчика. Коррекция методик может производиться дистанционно. Для этого необходимо произвести действия согласно пунктам 3.7, 3.8.

7.1 Замена источника света

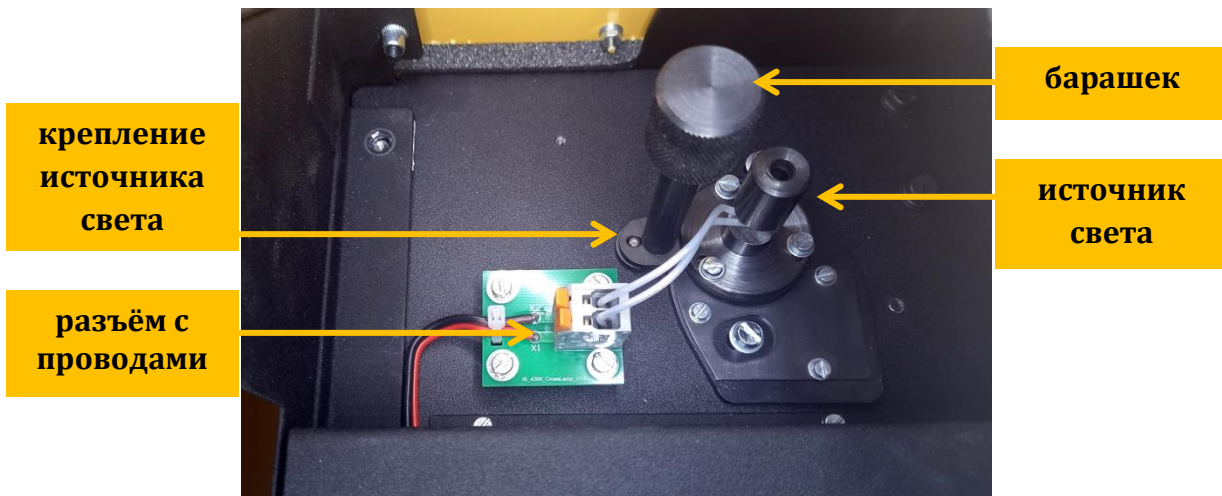
В приборе «ИНФРАСКАН-М» предусмотрена самостоятельная замена источника света. Источник света для «ИНФРАСКАН-М» состоит из юстированной галогенной лампы на кронштейне.

7.1.1 Отключите прибор из сети, вынув сетевой провод (рис 7.1, поз 1).

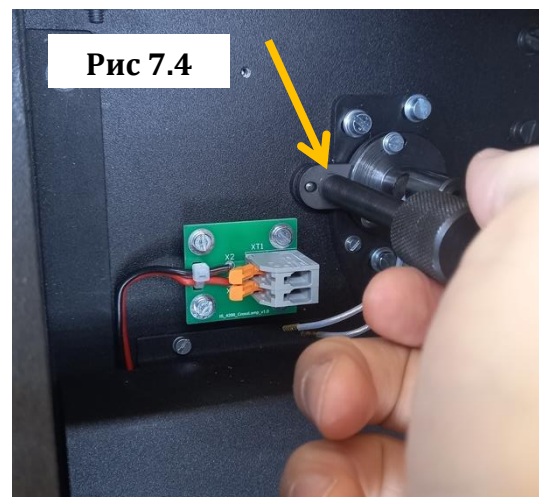
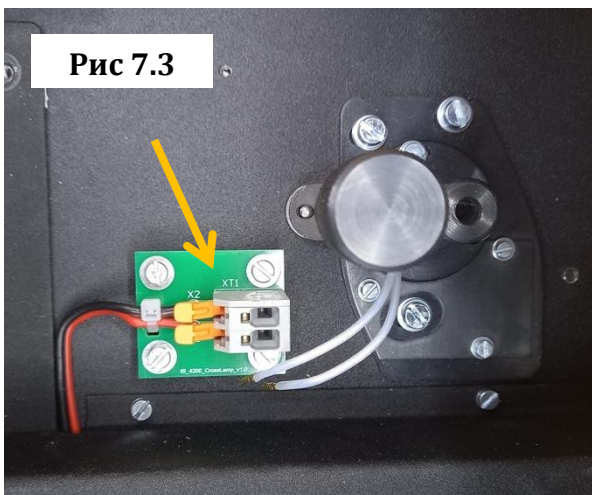


Рис 7.1

7.1.2 Открутите 4 винта шестигранным ключом H2 (поз 2). Снимите крышку.

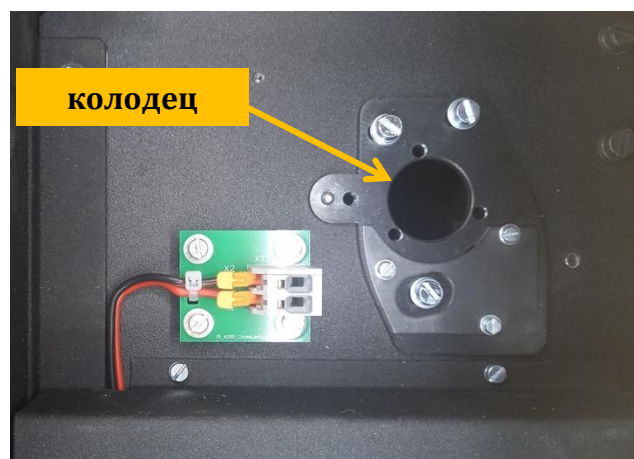
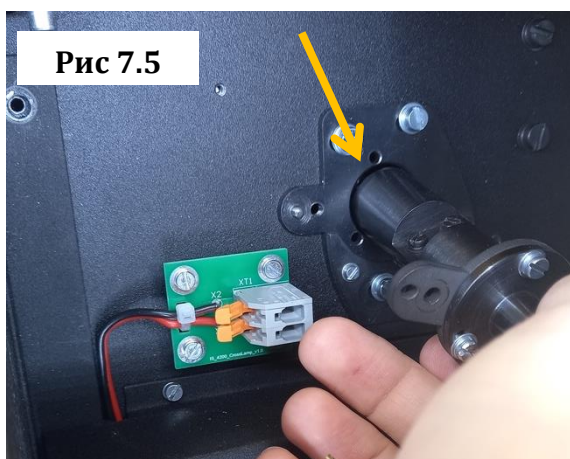


7.1.3 Отщёлкните 2 провода и выньте их из разъёма (рис 7.3)

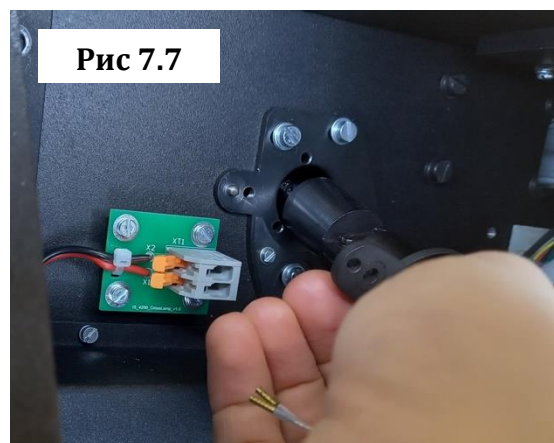


7.1.4 Открутите барашек (фиксатор источника света) против часовой стрелки (рис 7.4)

Выньте отработанный источник света (рис 7.5)



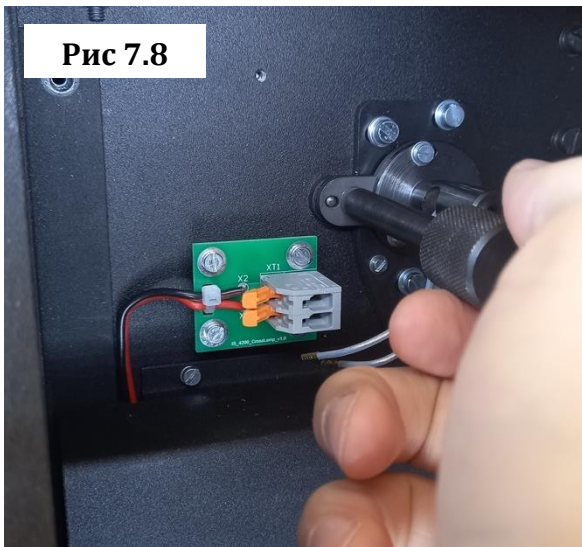
7.1.5 Достаньте запасной источник света (Рис. 7.6). Изделие поставляется в картонной упаковке.



Возьмите источник света за держатель (не допуская прикосновения к галогеновой лампе).

Под небольшим углом коснитесь цилиндром кронштейна до колодца крепления источника лампы (**не допуская касания галогеновой лампой стенок колодца**) (рис 7.7). Выровняйте держатель относительно колодца и полностью задвиньте, совместив отверстие с направляющим штырём.

7.1.6 Наживите барашек (Рис 7.8), вращая по часовой стрелке. Закручивайте барашек, немного шевеля источник света за держатель, чтобы убедиться, что лампа встала без перекосов. Сильно затяните барашек.



7.1.7 Вставьте провода по одному в разъем и, удерживая, защёлкните прижим (рис 7.9). Убедитесь, что провода полностью вставлены и не выпадают.

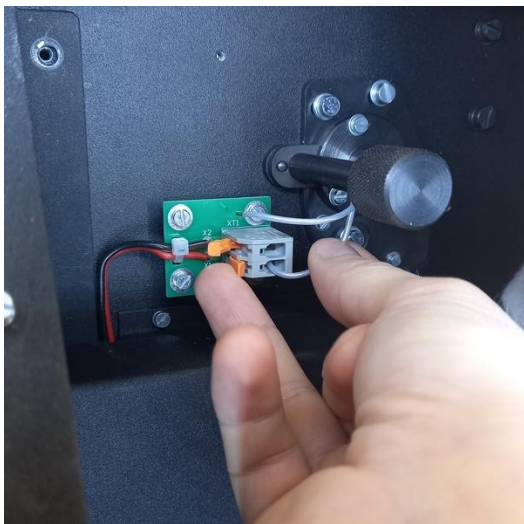


Рис 7.9

7.1.8 Установите крышку и закрутите шестигранные винты.

7.1.9 Подключите прибор к сети, включите и дождитесь окончания термостатирования. Установите контрольный образец №2 и проведите полную диагностику. Установите контрольный образец №1 и проведите контрольное измерение.

7.1.10 Для контроля работоспособности прибора, свяжитесь с сервисным центром и передайте результаты диагностики и измерения контрольного образца №1.

ВНИМАНИЕ!

Гарантийный срок эксплуатации анализатора 2 года, действителен только в случае соблюдения условий транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных Руководством, и выполнения установленного порядка технического обслуживания.

Запрещается вносить изменения в конструкцию прибора, в его составные части, каким-либо способом дополнять, удалять или модифицировать встроенное программное обеспечение, программные модули операционной системы и программное обеспечение третьих лиц, включенных в поставку прибора.

Запрещается частично или полностью копировать, передавать, продавать программное обеспечение, поставляемое в приборе либо как дополнение к нему.

Несоблюдение данных требований ведет к потере гарантийных обязательств на анализатор.

8. ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ВОЗМОЖНАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
1. После включения, на приборе не горит зеленый индикатор	<ol style="list-style-type: none"> 1. Включите прибор в сеть 220В 2. Включите тумблер на сетевой планке 3. Проверьте шнур питания и в случае необходимости замените <p>Индикатор начинает светиться зеленым светом через 40 сек после подачи напряжения 220В и включения прибора тумблером питания.</p>
2. При обновлении методики происходит ошибка	<ol style="list-style-type: none"> 1. Запишите методику на новый исправный сменный носитель и попробуйте заново прописать в прибор 2. Убедитесь, что новая методика на сменном носителе имеет более новую дату создания
3. При измерении прибор выдаёт ошибку 148, 149	Обратитесь в сервисный центр

В случае, если не удалось устранить неисправность, необходимо обратиться к специалистам ближайшего регионального сервисного центра или предприятия-изготовителя.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Статусные события:

- Инициализация;
- Обновление ПО;
- Загрузка методик;
- Подготовка к работе;
- Термостатирование;
- Диагностика;
- Готов к работе;
- Выполнение;
- Сбой в работе;
- Невозможно создать сервер;
- Ожидание подключения;
- Удалённое управление;