РОССИЯ
Общество с ограниченной ответственностью
Научно-производственное предприятие
«ЭЛИЗА»

АНАЛИЗАТОР ВЛАЖНОСТИ "ЭЛВИЗ-2С"

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛ001.00.00.000-02РЭ

2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ……..3
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА…… ……3
1.1 Назначение.....…….3
1.1.1 Условия эксплуатации..…….…4
1.2 Технические характеристики 4
1.3 Комплектность .....…….6
1.4 Устройство и работа……...7
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ……..…8
2.1 Требования к рабочему месту .....……...8
2.2. Указания по мерам безопасности .....… ……9
2.3. Подготовка влагомера к измерениям..... .....……..9
2.3.1 Распаковка влагомера……..…9
2.3.2 Установка влагомера…….…9
2.3.3 Включение влагомера……...10
2.3.4 Прогрев влагомера……....11
2.3.5 Тарирование весового устройства……...11
2.3.6 Градуирование весового устройства……...12
2.3.7 Установка кода режима измерения……..12
2.3.8 Установка температуры сушки……12
2.3.9 Установка времени измерения……13
2.3.10 Прерывание процедуры измерения влажности……..13
2.3.11 Выключение влагомера ……13
2.3.12 9. Отбор проб измеряемых веществ 13
2.4 Измерение влажности..... 14
2.5 Измерение влажности с выводом результатов на компьютер..15
3 АВТОМАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ РАБОТОСПОСОБНОСТИ..17
4 Техническое обслуживание влагомера… ……...18
4.1 Чистка влагомера……18
4.2 Частичная разборка и ремонт влагомера…….…18
5 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ…….....19
6 СВЕДЕНИЯ О ПРОДАЖЕ..... 19
7 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА..... …….20
8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ..…… .20
9 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.....…….. .…21
10 .АДРЕС ПРЕДПРИЯТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ……21
11 Контроль функционирования ……22
11.1 Определение работоспособности взвешивающего уст-ва .22
11.2 Определение работоспособности при измерении влажн.22
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Рис.1 Общий вид влагомера……..…23
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Рис.2 Панель задняя……..…24

Настоящее руководство по эксплуатации РЭ распространяется на анализатор влажности "ЭЛВИЗ-2С" выпускаемый в соответствии с ТУ4215-001- 52853551- 00, предназначено для ознакомления с его конструктивными особенностями, содержит сведения необходимые для правильной эксплуатации и технического обслуживания анализатора влажности "ЭЛВИЗ-2С".

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА.

1.1. Назначение.

Анализатор влажности "ЭЛВИЗ-2С" (далее влагомер) предназначен для экспрессного измерения влажности (массовой доли влаги или массового отношения)% твердых монолитных, сыпучих, пастообразных, волокнистых материалов, водных суспензий и неводных жидкостей в лабораторных условиях термогравиметрическим методом в различных областях промышленности и сельского хозяйства.

В сельском хозяйстве для измерения влажности зерна, семян различных культур, сенажа, шерсти, почвы.

В пищевой и перерабатывающей промышленности для измерения влажности готовой продукции, полуфабрикатов и сырья, в том числе таких как,

хлеб, хлебобулочные продукты, тесто, мука, дрожжи;
макароны, крупы;
кондитерские мучные изделия (пряники, печение, восточные сладости, торты, пирожные, крема и т.п.), конфеты;
молочные продукты (творог и творожные массы, сыры, масло, молоко сухое, сгущенное, кефир, йогурт, мороженое);
мясные и рыбные продукты, гематоген, альбумин;
концентраты пищевые (сухие завтраки, супы, каши, сухарики, кукурузные палочки и т.п.)
маргарин, майонез, яичный порошок, меланж;
солод, сусло при производстве пива;
растительное масло, жмых, шрот;
сушеные овощи (картофель, лук, морковь, чеснок и т.п.);
сушеные фрукты (виноград, курага, чернослив, и т.п.)
орехи;
чай, табак;

крахмал (картофельный, кукурузный);
пряности (перец, корица, лавровый лист, укроп, паприка, кориандр и т.п.)

В Фармацевтической промышленности-

растительное лекарственное сырьё (травы, ягоды, почки, цветы, кора и т.п.);
вакцины, порошки, таблетки, крема, косметика.

В строительной промышленности-

строительные материалы (цемент, песок, глины, пресс порошки)

в производстве керамической плитки, древесные стружки и т.п.);
продукция химического производства;
обои, картон, лакокрасочная продукция;

1.1.1 Условия эксплуатации

Для нормальной работы анализатора в течение всего рекомендованного срока эксплуатации требуется обеспечить в помещение следующие параметры окружающей среды:

-температура окружающего воздуха 20±5 ^{0}C;
- относительная влажность до 80% ;
- отсутствие сквозняков, вибраций;
- наличие жестко закрепленного основания для установки влагомера).

1.2 Технические характеристики.

1.2.1. Влагомер исполняет следующие функции:

-вычисление массовой доли влаги в навесках измеряемых объектов с отображением результата на цифровом индикаторе;
-оценку изменения массы навески в процессе измерения;
-определение момента окончания высушивания навески по постоянной массе или по фиксированному времени;
-воспроизведение в сушильной камере режимов сушки, задаваемых программой или оператором, и индицирование режимов сушки на цифровом индикаторе;
-индицирование текущего времени от начала включения режима сушки, выдачу звукового сигнала в момент окончания измерения
-Влагомер оснащен стандартным интерфейсом RS232 для вывода результатов измерения на персональный компьютер.

1.2.2 диапазон измерения массовой доли влаги до100%.

1.2.3 предел допускаемого значения абсолютной инструментальной погрешности анализатора при массе измеряемой пробы 2грамма составляет ± 0,1 %.

1.2.4 Значения погрешности измерения массовой доли влаги для конкретного вида материала указывается в МВИ, которая может входить в комплект поставки анализатора.

1.2.5 Диапазон взвешивания электронного взвешивающего устройства от 0,001г до 50,000г. Предел допускаемого значения абсолютной погрешности взвешивающего устройства ±0.005г.

1.2.6 Масса измеряемой пробы при измерении влажности может составлять от 2 г до30 г

1.2.7 Время установления рабочего режима не более 30 мин.

1.2.8. Время непрерывной работы, включая время установления рабочего режима, не менее 16 часов.

1.2.9 Электропитание влагомера должно осуществляться от сети переменного тока напряжением 220В± 22В, частотой 50ГЦ.

1.2.10 Мощность, потребляемая от сети переменного тока, не превышает 400 ВА.

1.2.11 Средняя наработка на отказ не менее 2000 часов.

1.2.12 Средний срок службы 10 лет.

1.2.13 Габаритные размеры 205*310*190мм.

1.2.14 Масса влагомера не более 8 кг.

1.2.15 Номинальная цена единицы младшего разряда цифрового индикатора при выводе результата измерения влажности 0.01% , при выводе результата измерении массы -1мг.

1.2.16 Продолжительность однократного измерения влажности от 3 до 30 минут (зависит от режима измерения от вида продукта, его влажности и массы навески).

1.2.17 Измерение массовой доли влаги проводится в режимах:

00 режим прогрева влагомера. В этом же режиме можно высушивать навеску массой от 2г до 30г в течение заданного интервала времени при постоянной температуре;

01…39 режимы высушивания навески массой от 2г до 30г до полной потери влаги (до постоянной массы), время высушивания при этом зависит от влажности навески и ее массы. Также можно высушивать навеску в течение заданного интервала времени при постоянной температуре;

1.2.18 Диапазон установки температур в сушильной камере от 40 до 180 °С с дискретностью 1 °С.

1.2.19 Подготовка измеряемых материалов.

Все измеряемые материалы должны быть измельчены либо находиться в пастообразном состоянии.

1. 2.20 Нормальные условия эксплуатации влагомера:

-температура окружающего воздуха + 20± 5 °С;

-относительная влажность окружающего воздуха до 80 % при +25 °С;

-атмосферное давление 84 -106.7кПа (630-800) мм. Рт. ст.

1.2.21 Показатели электробезопасности.

1.2.21.1 Электрическая изоляция цепи сетевого питания в нормальных условиях применения устойчива к воздействию испытательного синусоидального напряжения 1.5 КВ в течение времени не менее 1 мин.

1.2.21.2. Сопротивление электрической изоляции цепи сетевого питания в нормальных условиях применения не менее 20 МОм.

1.3 Комплектность

Влагомер "ЭЛВИЗ-2С" -1 шт.

Руководство по эксплуатации ЭЛ001.00.00.000-02РЭ -1 шт.

Методика поверки МПЗ3-243-06 -1шт.

Руководство по выполнению измерений на анализаторе влажности «ЭЛВИЗ-2С» ЭЛ001.00.00.000-02РИ - 1шт

Запасные части и принадлежности:

- Кабель для связи с компьютером - 1шт.
-Диск с исполняемой программой ELVIZ 2.EXE осуществляющей связь с компьютером под управлением WINDOWS через порты COM1 или COM2. –1шт
-Тарелочки для навесок - 10шт
-Вставка плавкая ВП1-1В-0.25А-250 В АГО.481.303 ТУ-82 -2 шт.
ВП1-1В-2.0А-250 В, АГО.481.303 ТУ-82 -2 шт.
-Упаковка индивидуальная -1 шт.
-Пинцет -1 шт.
-Диски для навесок -3 шт.
-Шпатель -1шт

Диски и шпатель поставляются в соответствии с назначением влагомера и Руководством по выполнению измерений.

По желанию пользователя с влагомером могут быть поставлены другие приспособления и расходные материалы для работы с измеряемыми продуктами,

1.4 Устройство и работа

1.4.1. Влагомер "ЭЛВИЗ-2С" реализует термогравиметрический метод измерения влажности, основанный на высушивании пробы с известной исходной массой, взвешивание остатка и вычисление относительного изменения массы.

Влагомер содержит следующие основные функциональные узлы:

- взвешивающее устройство;
- микропроцессорный блок управления;
- инфракрасную сушилку.

Общий вид влагомера представлен на рис.1. Влагомер конструктивно выполнен в виде электронного блока 1 и инфракрасной сушилки 2 , установленной над электронным блоком.

Вертикальный стержень (ось весов) 4, на котором закреплена грузоприемная крестовина 7 взвешивающего устройства, расположенного в электронном блоке, выходит из электронного блока 1 через отверстие в его верхней части.

В инфракрасной сушилке располагаются инфракрасный нагреватель 5 и датчик температуры 6. Корпус сушилки вместе с нагревателем откидывается от основания, открывая пробоприемник 3 и крестовину взвешивающего устройства 7.

В панели управления электронного блока установлен цифровой индикатор 8. На панель выведены органы управления 9 (кнопки УСТ, ТАР, ПУСК, РЕЖИМ) и на левой боковой стороне находится разъём для подключения кабеля связи с персональным компьютером.

На кронштейне (рис. 2), установленном на задней стороне электронного блока, расположены тумблер включения питания "Сеть" 10 , держатели предохранителя 11.

В режиме измерения массы пробы, масса анализируемой пробы, помещенной на чашку взвешивающего устройства, преобразуется блоком управления в цифровой код и выводится на цифровой индикатор в миллиграммах.

В режиме измерения массовой доли влаги в сушильной камере производится высушивание объекта измерения (навески продукта) при заданной температуре в течение заданного интервала времени или производится высушивание до постоянной массы. Необходимые температура и продолжительность сушки обеспечиваются автоматически по программе.

Режимы сушки задаются оператором с помощью органов управления (кнопок на панели управления).

Поддержание заданной температуры в сушильной камере обеспечивается трактом автоматического регулирования, включающим в себя датчик температуры, терморегулятор и инфракрасный нагреватель

2.ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Требования к рабочему месту

. Влагомер размещается в лабораторном помещении, где должно быть предусмотрено следующее:

-ровная, жестко закрепленная площадка размером не менее 400*700 мм;
-электропитание - однофазное, 220В, 50Гц;
-защитное заземление;
-отсутствие "сквозняков"; отсутствие вибраций;
-отсутствие прямого попадания солнечных и тепловых лучей

2.2 Указания по мерам безопасности

2.2..1. По требованиям к электробезопасности влагомер соответствует ГОСТ Р51350, класс защиты 01.

2.2.2. К работе с влагомером допускаются лица, изучившие настоящий паспорт и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

2.2.3. Подключение влагомера к питающей сети 220В, 50ГЦ производить через розетку с заземляющим контактом.

2.3 Подготовка влагомера к измерениям

2.3.1 Распаковка влагомера

Если влагомер длительное время находился в упакованном состоянии на морозе, то перед распаковкой его необходимо выдержать не менее четырех часов при комнатной температуре в упаковке.

Распаковка влагомера и приведение его в рабочее состояние производится в следующем порядке:

-вскрыть верх упаковочной коробки;

-вытащить влагомер из коробки за обвязку и поставить на стол;

-последовательно снять с прибора обвязку и полиэтиленовый мешок;

-распаковать комплект запасных частей и принадлежностей.

ПРИМЕЧАНИЕ: Упаковочные коробки необходимо сохранить на время гарантии влагомера, так как на гарантийный ремонт принимаются влагомеры только в упаковке изготовителя.

2.3.2 Установка влагомера

- установить влагомер на ровной устойчивой площадке, где обеспечивается удобство работы, и отсутствуют сквозняки;

-поворачивая ножки влагомера добиться его строго горизонтального положения (желательно по уровню), затем ножки **обязательно** зафиксировать контргайками, **в противном случае это приведет к появлению дополнительной ошибке при измерениях влажности**.

-если грузоприемная крестовина и пробоприемник сняты, установить пробоприёмник, **затем осторожно** вставить крестовину с осью в гнездо на весах, предварительно очистив ось **от прилипших к ней посторонних предметов: ворсинки, пыль и т.д.**

-Тумблер "Сеть" установить в положение “Выкл”.

- Подсоединить шнур питания влагомера к розетке сети 220В 50Гц. **Розетка сети обязательно должна иметь заземляющий контакт!**

2.3.3 Включение влагомера

Установить в положение ″Вкл″ тумблер ″Сеть″. После этого на цифровой индикатор выводятся тип влагомера и его заводской номер, а затем показания взвешивающего устройства в миллиграммах (МГ) и курсор, представленный в виде мигающей горизонтальной черты **_ ,** например:

4350МГ_

Отклонить корпус сушилки, положить на крестовину весов чистую тарелочку и вновь опустить корпус сушилки.

2.3.4. Прогрев влагомера

После включения влагомера ″ЭЛВИЗ-2С″ в сеть можно сразу же приступить к выполнению измерения влажности продуктов. Однако, с целью повышения точности измерения, рекомендуется провести предварительный прогрев влагомера при работающей сушильной камере.

Для этого поместить на крестовину весового устройства тарелочку, **обязательно опустить корпус сушильной камеры.**

Нажать кн. РЕЖИМ, на цифровой индикатор выводится полная информация обо всех устанавливаемых параметрах ,например,

10 МГ_	ОО	20 : 00
100 ° С	4	1.000

В верхней строке 10МГ показывает массу в миллиграммах; 00 указывает режим сушки, 20 : 00 –заданное время сушки.

В нижней строке 100°С показывает заданную температуру сушки, 4 означает порог чувствительности, который используется влагомером при определении момента окончания сушки, 1.000– коэффициент, компенсирующий потерю влаги при подготовке пробы.

При нажатой кн. РЕЖИМ курсор _ последовательно перемещается по всем устанавливаемым параметрам. Как только курсор установится на параметр 00, отпустить кн. РЕЖИМ. Нажать кн. ПУСК и отпустить после звукового сигнала, после этого должен включиться нагреватель сушилки. **Запрещается нажимать кн. ПУСК при поднятом корпусе сушильной камеры.**

Через 10 мин. влагомер выключит сушилку и выдаст звуковой сигнал. После этого нажать кн. РЕЖИМ, в результате звуковой сигнал прекратится, и влагомер будет готов к измерению влажности.

Более короткий прогрев влагомера можно выполнить в любом режиме от 01 до39.

Для этого необходимо тарировать весы как указано ниже в п. 2.3.5. Поставить на тарелочку весов гирю 5г., установить режим измерения соответствующий сушке до постоянной массы (это режим в котором время работы задано как 00:00) , нажать кн. ПУСК и отпустить после звукового сигнала.; в результате включится сушилка и после 3-4 минутного прогрева отключится, а влагомер будет готов к выполнению измерения влажности.

Кратковременный прогрев влагомера рекомендуется проводить после перерывов в измерении влажности (более 30мин), а также при работе с материалами, влажность которых менее 0.5%.

2.3.5 Тарирование весового устройства

Каждому измерению должны предшествовать операция **тарирование** т.е. обнуление весов с тарелочкой для пробы. Тарирование исключает влияние массы тарелочки на результат вычисления влажности.

Для тарирования отклонить корпус сушилки, положить на грузовую площадку чистую тарелочку, опустить корпус сушилки, нажать кн. ″ТАР″ и отпустить после звукового сигнала. После этого на цифровом индикаторе должно установиться нулевое показание 0МГ.

Если при тарировании весов не удается получить нулевого показания весов, то можно провести предварительно градуирование весов двумя кнопками на гире 5 гр., смотри п.2.3.

6 и снова повторить п. 2.3.5

2.3.6 Градуирование весового устройства

Выполнить тарирование весового устройства. Отклонить корпус сушилки, поместить в центр тарелочки гирю массой 5г опустить корпус сушилки, нажать одновременно кн. ТАР и кн. УСТ и отпустить после звукового сигнала, на цифровом индикаторе должно установиться показание 5000мг.

Для градуирования весов можно использовать гирю другой массы. При этом, нажимая одну кнопку УСТ, нужно добиться совпадения показаний цифрового индикатора с массой установленной гири. При градуировании весов одной кнопкой УСТ следует знать, что повторное нажатие этой кнопки меняет направление изменения показаний цифрового индикатора на противоположное.

Градуировать весовое устройство влагомера нужно 2-3 раза за смену. После градуировки отклонить корпус сушилки и снять с тарелочки гирю.

2.3.7 Установка кода режима измерения

Перед первым измерением влажности продукта необходимо установить код режима измерения в соответствии с Таблицей 7.1РИ, который будет действовать до следующей замены шифра. При выключении влагомера он автоматически переводится в режим 00. Для установки кода режима измерения необходимо нажать кн. РЕЖИМ и отпустить ее в момент, когда курсор остановится на второй позиции первой строки задаваемых параметров 00. Нажатием кн. ТАР курсор перемещается от одного разряда к другому, а нажатиями кн. УСТ выставляется требуемое число в выбранном разряде**. После установки кода режима измерения перевести курсор на массу.**

2.3.8 Установка температуры сушки

Температура сушки для каждого режима записана в памяти влагомера и при измерении влажности поддерживается автоматически, но имеется возможность заданную температуру сушки изменить, для этого нажать кн. РЕЖИМ и отпустить ее, когда курсор остановится на первой позиции второй строки устанавливаемых параметров, например 100°С. Нажатием кн. ТАР переместить курсор на тот разряд, значение которого нужно изменить и нажатием кн. УСТ выставить требуемое число. Заданная температура будет поддерживаться в сушильной камере в точке установки

датчика после включения нагревателя и выхода на заданный температурный режим.

После установки температуры сушки перевести курсор на массу. Вручную установленная температура для данного режима сушки запоминается и сохраняется в памяти влагомера до его выключения, при повторном включении вручную установленная температура сушки может не сохраниться.

2.3.9 Установка времени измерения (прогрева):

В режиме 00 время сушки или прогрева влагомера фиксированное, в других режимах время сушки может быть фиксированным, если установленное значение > 00:00. Если установленное значение = 00:00, то сушка производится до постоянной массы. Для установки времени сушки нажать кн. РЕЖИМ и отпустить ее после того, как курсор переместится на третью позицию первой строки устанавливаемых параметров.

Нажатием кн. ТАР переместить курсор на тот разряд, числовое значение которого нужно изменить, а нажатиями кн. УСТ выполнить требуемые изменения.

Установленное время заносится в память влагомера и сохраняется до его выключения. **После установки времени измерения перевести курсор на массу**

2.3.10 Прерывание программы измерения

Для прерывания программы измерения влажности необходимо нажать кн. РЕЖИМ и отпустить ее в момент смены информации на цифровом индикаторе, при этом курсор перевести в положение масса мг.

2.3.11 Выключение влагомера

Перевести влагомер в режим измерения массы, если он находится в режиме измерения влажности, для этого нажатием кн. РЕЖИМ перевести курсор на массу (первая позиция первой строки на цифровом индикаторе), затем тумблер ″Сеть″ установить в положение ″Выкл″. **При длительных перерывах в работе прибор необходимо закрыть чехлом.**

2.3.12 Отбор проб и подготовка их к измерению влажности

Отбор проб выполнять в соответствии с требованиями действующих стандартов

2.4. Измерение влажности

Результат измерения влажности в процентах анализатор вычисляет по формуле (1) массовая доля влаги:

$$W\% = \{(m1-m2) / m1\} * 100 \quad (1)$$

где m1 – масса навески до высушивания

m2 – масса навески после высушивания

Если, после того как анализатор закончил измерение и вывел на цифровой индикатор результат массовую долю влаги %, нажать кн. УСТ, то на цифровой индикатор выводится результат, рассчитанный по формуле (2), где С% - массовая доля сухих веществ:

$$C\% = 100\% - W\% \quad (2)$$

После отпускания Кн.УСТ снова выводится массовая доля влаги.

Повторное нажатие кн.УСТ вызывает вывод на цифровой индикатор результат, рассчитанный по формуле (3), где **W_0%** –массовое отношение.

$$W_0\% = \{(m1-m2) / m2\} * 100 \quad (3)$$

При определении влажности различных продуктов необходимо пользоваться″ Руководством по выполнению измерений на анализаторе влажности "ЭЛВИЗ-2С" (РИ)

Пример измерения влажности сыпучих продуктов

2.4.1. Включить влагомер см. п. 2.3.3 РЭ

2.4.2. Прогреть влагомер см. п. 2.3.4 РЭ

2.4.3. Установить шифр режима измерения для пробы в соответствии с Таблицей 7.1 Руководства по выполнению измерений на анализаторе влажности «ЭЛВИЗ-2С» (РИ)

2.4.4.Установить на весовое устройство чистую тарелочку,

2.4.5.Тарировать весовое устройство см. п. 2.3.5 РЭ

2.4.6. Градуировать весовое устройство см. п. 2.3.6 РЭ.

2.4.7. Ложечкой насыпать на тарелочку измеряемый продукт массой в соответствии с Таблицей 7.1 РИ.

2.4.8. Снять с весового устройства тарелочку, вилочкой равномерно распределить пробу по всей площади тарелочки;

2.4.9.Тарелочку с измеряемой продукцией поставить на грузоприемную крестовину весового устройства, **опустить** корпус сушилки;

2.4.10. Нажать кн. РЕЖИМ и отпустить ее, когда курсор остановится на позиции обозначающей время сушки 00 : 00

2.4.11. Нажать кн. ПУСК и отпустить после выдачи звукового сигнала. Запускается программа измерения влажности, включается нагреватель сушильной камеры, на цифровой индикатор выводятся текущие значения относительного изменения массы в процентах,

масса измеряемой продукции в мг, температура в сушильной камере °С и отсчет времени от начала измерения, например:

4125 МГ 2 : 33
85º С 10, 05%

2.4.12 После полного высушивания, влагомер выключает сушилку, выдает прерывистый звуковой сигнал, а на цифровой индикатор выводит значения массы сухого остатка в мг, продолжительность измерения влажности, массовую долю влаги в исследуемой пробе в % с учетом коэффициента пересчета (если он задан) действительное значение влажности находится в правом нижнем углу цифрового индикатора. Например: 4000 МГ 7:15
20,00%

Для того, чтобы перейти к следующему измерению, необходимо нажать кн. РЕЖИМ и отпустить в момент смены информации на цифровом индикаторе, при этом курсор должен находиться на массе. После этого откинуть корпус сушилки, пинцетом снять с весового устройства тарелочку с высушенной пробой и далее выполнить операции, начиная с 2.4.4 РЭ

При измерении влажности различных продуктов предусмотрен режим, позволяющий контролировать только относительное изменение массы продукта в %. Для этого, после того
как тарелочка с пробой поставлена на грузоприемную крестовину взвешивающего устройства, а **корпус сушилки опущен**, нажатием кн. РЕЖИМ перевести курсор на вторую позицию первой строки устанавливаемых параметров, нажать кн. ПУСК и отпустить после выдачи звукового сигнала. На экран выводится относительное изменение массы пробы, например: 10%

После полного высушивания влагомер выключает сушилку, выдает прерывистый звуковой сигнал, а на цифровой индикатор выводит значения массовой доли влаги в исследуемой пробе в %.

2.5 Измерение влажности с выводом результатов на компьютер

2,5.1. Подключить анализатор влажности к COM-порту компьютера. **Примечание: Стыковку и расстыковку анализатора влажности с COM- портом компьютера производить только при выключенном анализаторе.**

2.5.2. Подготовить анализатор влажности к измерению влажности выбранного продукта

2.5.3 .Запустить на компьютере программу Elviz2.exe.

2.5.4. Выбрать папку, в которой будут сохраняться результаты измерений влажности: Меню / Конфигурация / Папка.

2.5.5.Набрать необходимые параметры, а именно: продукт, смена, партия, контрольное место и Ф. И. О. лаборанта, в соответствующих полях окна программы, выбрать номер COM-порта компьютера, к которому подключен прибор, щелкнуть по кнопке ПРИЕМ и только после этого нажать кнопку ПУСК прибора. После этого на экране монитора появиться строка заголовка:

Время Дата
Установленные параметры сушки
Начальная масса

Результаты измерения выводятся на экран через каждые 60 секунд: **Время,с Масса,г Темпер. суш° С. Влажность**

2.5.6. По окончанию измерения в выбранной папке создается файл, имя которого формируется автоматически из даты и времени окончания измерения, например: 10.11.16_15ч,55м.txt, содержащий следующую информацию:

10.11.16
Режим 01
Измерение начато 15:36
Измерение окончено 15:55
Материал Эмульсия
Смена 02
Партия 89
Контр, место 76
Лаборант Иванов И.И.
Начальная масса 4.787г
Конечная масса 2.056г
Влажность 57,05%

Для того, чтобы распечатать файл, созданный в процессе измерений, можно воспользоваться программой « Блокнот», входящей в комплект WINDOUS. Для вызова “ Блокнот” достаточно щелкнуть мышью по имени файла. В открытой программе в меню “Файл” следует выбрать команду “ Печать”.

3 АВТОМАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ РАБОТОСПОСОБНОСТИ

3.1 Контроль целостности цепи датчика температуры.

При обрыве цепи датчика температуры в режиме измерения влажности на цифровой индикатор выводится сообщение
ОБРЫВ ДАТЧИКА. Нажать кн. ПУСК и отпустить после звукового сигнала, влагомер переходит в режим измерения массы

3.2 Контроль температуры

Если температура в сушильной камере поднимется выше допустимой, то на цифровой индикатор выводится сообщение **ПЕРЕГРЕВ.** Нажать кн. ПУСК и отпустить после звукового сигнала. После этого влагомер перейдет в режим измерения масс.

3.3 Контроль выполнения программы

В случае зависания программы в режиме измерения массы кратковременно выводится сообщение:

СБОЙ ПРОГРАММЫ
ДАННЫЕ ПОТЕРЯНЫ

а влагомер восстанавливает свою работоспособность. Для восстановления работоспособности следует нажать кн. ПУСК.

3.4 Восстановление программы.

В случае сбоя программы, например, неправильные показания весов, перевести влагомер в режим 39, установить порог чувствительности 9 и нажать одновременно кнопки УСТ и ТАР.
Как только на индикаторе появится CLEAR EEPROM, кнопки отпустить. Затем на индикатор на короткое время выводится ДАННЫЕ В ПЗУ ВОССТАНОВЛЕНЫ.

После этого, выключить влагомер и снова включить через 3мин.

3.5. Возможные причины неработоспособности.

Возможные неисправности	Причины и способы устранения
Влагомер не включается	Сгорел предохранитель - заменить. Нет напряжения в сети - проверить
Показания весов нестабильны	Ножки не зафиксированы контргайкой - зафиксировать. Качается стол-заменить стол. Влагомер обдувается сильными потоками воздуха- сменить место установки или поставить ограждения.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ВЛАГОМЕРА

4.1 Чистка.

Остатки пробы или рассыпанный порошок из пробоприёмника удалить с помощью кисточки и куска мягкой ткани. **Запрещается применять вату, марлю и другие ворсистые материалы. Запрещается продувать пробоприемник воздухом, так как остатки пробы могут попасть внутрь влагомера.** Чистку корпуса влагомера производить только с помощью куска мягкой ткани, слегка смоченной в слабом мыльном растворе или спиртом.

4.2 Частичная разборка и ремонт.

При частичной разборке влагомера необходимо отключить его от сети. **Обязательно снять крестовину весов 7 вместе с осью, для этого осторожно взять двумя руками крестовину и без применения усилия, поворачивая вправо и влево вытащить крестовину вместе с осью из гнезда.**

Электронный блок разделен на три отсека.

В первом отсеке 1.1. находятся микропроцессорное устройство управления, цифровой индикатор и кнопки управления. Чтобы получить доступ к ним необходимо открутить два винта 11 и ослабить винты 12 , затем взять двумя руками кожух отсека 1.1., потянуть его на себя и отвести в сторону.

Во втором отсеке 1.2. находятся электронные весы. Для доступа к ним необходимо снять пробоприёмник, открутить два винта 12 на крышке прибора 14, снять крышку 14, снять экран и втулку находящиеся под крышкой, затем поднять вверх кожух отсека 1.2.

В третьем отсеке 1.3. находится источник питания. Для доступа к нему необходимо открутить четыре винта 14 и вытащить заднюю панель вместе с источником питания. При сборке все операции выполнить в обратной последовательности.

5 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Влагомер "ЭЛВИЗ-2С" заводской № _____
ЭЛ001.00.00.000-02ПС соответствует техническим условиями ТУ4215.001.52853551-00 и признан годным для эксплуатации. Влагомер соответствует требованиям безопасности, установленным ГОСТ Р51350.

Дата выпуска_____

М.П. Ответственный за приемку_____

6 СВЕДЕНИЯ О ПРОДАЖЕ

Влагомер "ЭЛВИЗ-2С" заводской №_____ продан
_____
Телефон/факс_____
Влагомер настроен на измерение влажности_____
_____
_____

М.П. Дата продажи_____

Подпись продавца_____

7 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие влагомера требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца (2года) со дня продажи.

7.3 Изготовитель обязуется в течение гарантийного срока эксплуатации безвозмездно ремонтировать влагомер, если его отказы не вызваны нарушением регламентированных правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

На гарантийный ремонт принимаются влагомеры только в упаковке изготовителя.

7.4 В течении гарантийного срока эксплуатации Изготовитель производит бесплатные консультации по настройке влагомера на различные виды продукции.

7.5 Послегарантийное обслуживание и ремонт предприятие-изготовитель (продавец) производит по дополнительному договору. По истечению срока службы, влагомер может быть подвергнут капитальному ремонту.

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1 Транспортирование влагомеров производится **только в упакованном виде (в деревянных ящиках) в закрытом транспорте** (железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах) **и только в вертикальном положении .**
Условия транспортирования группа - 5 по ГОСТ 15150.
Не допускается транспортирование влагомеров в транспорте, перевозящем активно действующие химикаты, а также в транспорте с наличием угольной, кирпичной и цементной пыли
Транспортирование воздушным транспортом осуществляется только в отапливаемых герметизированных кабинах.
Расстановка и крепление транспортных ящиков в транспортных средствах должны обеспечивать **устойчивое вертикальное положение** при следовании в пути, отсутствие ударов друг о друга.

8.2. Хранение влагомеров в транспортной таре должно производиться в закрытом помещении по условиям группы 5 ГОСТ 15150. Перед вводом в эксплуатацию после транспортирования и хранения в транспортной таре влагомер должен быть выдержан в условиях, соответствующих условиям эксплуатации, не менее 24 часов. После ввода в эксплуатацию хранение влагомера осуществляется в закрытом отапливаемом помещении на стеллажах по группе 1 ГОСТ 15150.

Помещение для хранения должно быть без агрессивных газов и пыли, паров кислот, щелочей или других вредных примесей, вызывающих коррозию.

9 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Рекламация предъявляется потребителем предприятию-изготовителю (продавцу) в случае обнаружения дефектов, **при условии соблюдения правил эксплуатации. Влагомер возвращается предприятию-изготовителю (продавцу) в укомплектованном виде и в заводской упаковке, обеспечивающей его сохранность** . Транспортные расходы в случае обоснованного предъявления претензии несет предприятие-изготовитель (продавец).

Предприятие-изготовитель не принимает претензии, если обнаруженные дефекты возникли в результате неаккуратной эксплуатации влагомера: механических повреждений корпуса влагомера, сушильной камеры, электронных весов, повреждений, возникших из-за недопустимых колебаний напряжения в питающей сети , неправильной установки влагомера, попадания внутрь влагомера посторонних предметов, насекомых и т.д.

В этом случае расходы за ремонт и транспортировку влагомера несет виновник возникших дефектов.

10 ПРЕДПРИЯТИЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Анализатор влажности ″ЭЛВИЗ-2С″ изготовлен в ООО НПП ″ЭЛИЗА″ по адресу:

630501, Россия, Новосибирская область,
Новосибирский район, пос. Краснообск, а/я 231
тел/факс 8-383-348-47-63
8-383-348-02-60

11. КОНТРОЛЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

11.1 Определение работоспособности взвешивающего устройства.

11.1.1 Положить на взвешивающее устройство чистую тарелочку.

11.1.2 Тарировать и градуировать взвешивающее устройство

11.1.3 Поочерёдно нагружать взвешивающего устройства анализатора влажности модификации «ЭЛВИЗ-2»гирями массой 2г,5г,10г, для модификации «ЭЛВИЗ-2С» гирями 2г, 5г, 10г, 30г. и считывать показания (значение массы) с цифрового индикатора анализатора.

За погрешность взвешивающего устройства принимают разность mi между показаниями взвешивающего устройства и действительным значением массы гирь, помещенных на тарелочку взвешивающего устройства.

Если для каждого результата измерения справедливо соотношение $m_i < 0{,}01$г. для модификации «ЭЛВИЗ-2» или $m_i < 0{,}005$г. для модификации «ЭЛВИЗ-2С», то взвешивающее устройство считается работоспособным.

11.2 Определение работоспособности при измерении влажности

11.2.1 Положить на взвешивающее устройство чистую тарелочку.

11.2.2 Тарировать взвешивающее устройство. Для тарирования отклонить корпус сушилки, положить на грузовую площадку чистую тарелочку, опустить корпус сушилки, нажать кн. ″ТАР″ и отпустить после звукового сигнала. После этого на цифровом индикаторе должно установиться нулевое показание 0МГ

11.2.3 Градуировать взвешивающее устройство. Для этого отклонить корпус сушилки, поместить в центр тарелочки гирю массой 5г опустить корпус сушилки, нажать одновременно кн. ТАР и кн. УСТ и отпустить после звукового сигнала, на цифровом индикаторе должно установиться показание 5000мг.

11.2.4 Перевести курсор на позицию время, нажать кнопку ПУСК и отпустить после звукового сигнала. После этого должен включиться нагреватель сушильной камеры, а на цифровом индикаторе должны показываться изменения температуры в сушильной камере от комнатной до 100ºС, времени от 0 до 10мин и значения относительного изменения массы не более чем 0.1% для «ЭЛВИЗ-2» и не более чем 0.05% для «ЭЛВИЗ-2С». При соблюдении этих условий анализатор влажности работоспособен.

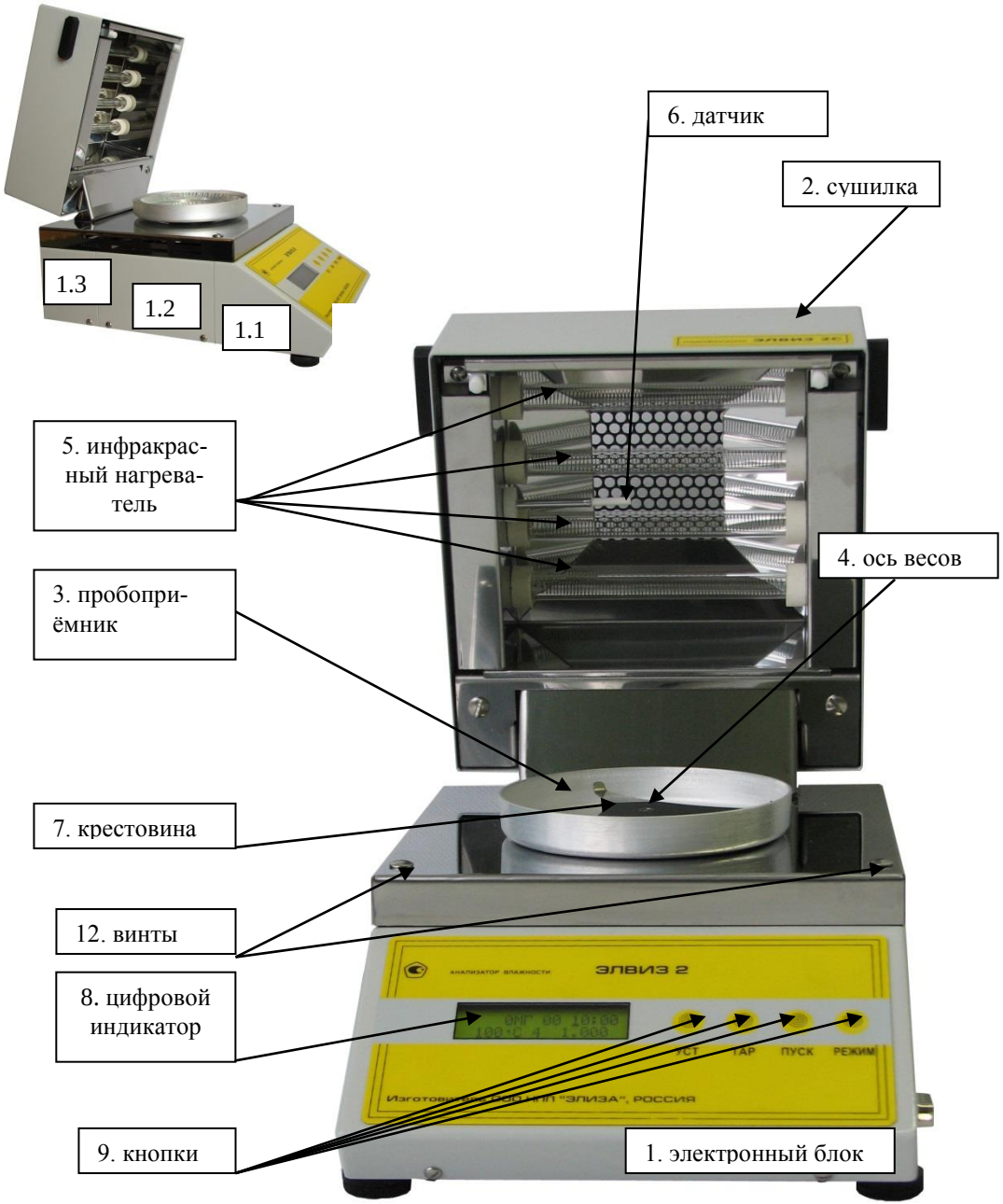

Рис.1 Общий вид влагомера

Рис. 2 Панель задняя