

ЭКАН

**ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ
с программой управления установкой
измерительной воздушно-тепловой
АСЭШ-8**

Санкт-Петербург



ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Подготовка к работе	3
2. Порядок работы с программой по определению влажности без подсушивания	4
3. Порядок работы с программой по определению влажности с предварительным подсушиванием	11
Приложение	14

ВВЕДЕНИЕ

Программа предназначена для управления установкой измерительной воздушно-тепловой АСЭШ-8 с персонального компьютера и обработки данных по определению влажности твёрдых, сыпучих и пастообразных материалов.

1. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

1.1. Установить программу на персональный компьютер (ПК) (см. приложение, стр.14)

1.2. Соединить ПК, весы и установку, используя блок сопряжения с помощью соединительных проводов, в соответствии с наименованиями разъёмов, указанных на блоке (приложение, рис.9)

1.3. Если нет необходимости задавать температуру сушильных камер с ПК и возможности подключить весы к ПК, необходимо выполнить следующие действия:

- нажать кнопку «Настройка»
- убрать галочку в строке «использовать весы»
- убрать галочку в строке «задавать температуру камер с ПК»
- нажать кнопку «Сохранить»

2. ПОРЯДОК РАБОТЫ С ПРОГРАММОЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ВЛАЖНОСТИ БЕЗ ПОДСУШИВАНИЯ

2.1. Запустить программу дважды, щелкнув по ярлыку программы:
На экране появится главная страница программы (рис.1)

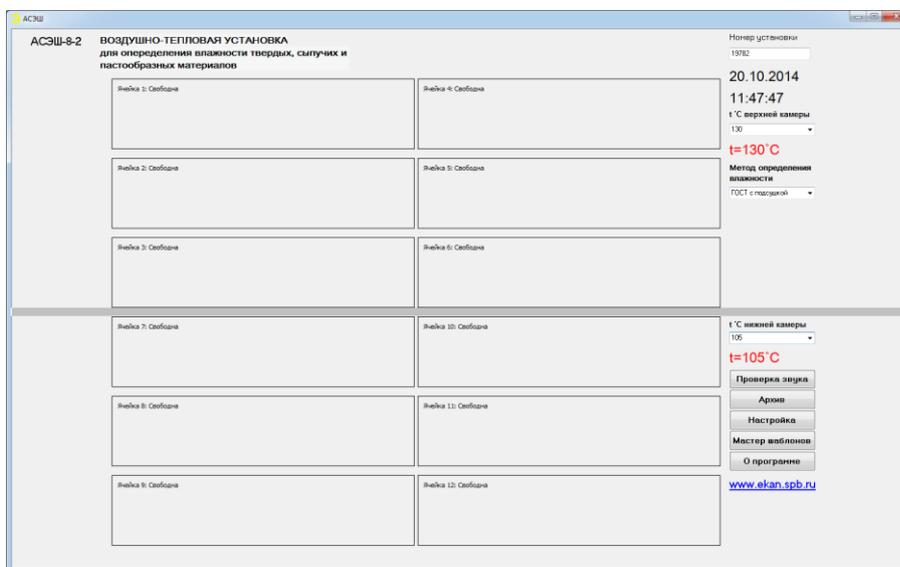


Рис.1 Главная страница программы

Далее необходимо выполнить следующие действия:

2.2. Выбрать ГОСТ, в соответствии с которым проводится испытание пробы, в строке «Метод определения влажности», щёлкнув на кнопку с символом ▼, а затем на строку с выбранным ГОСТом.

2.3. Если ГОСТ отсутствует в перечне выбора, то следует добавить необходимый ГОСТ, используя «Мастер шаблонов».

Для этого необходимо нажать на кнопку «Мастер шаблонов», расположенную на главной странице программы.

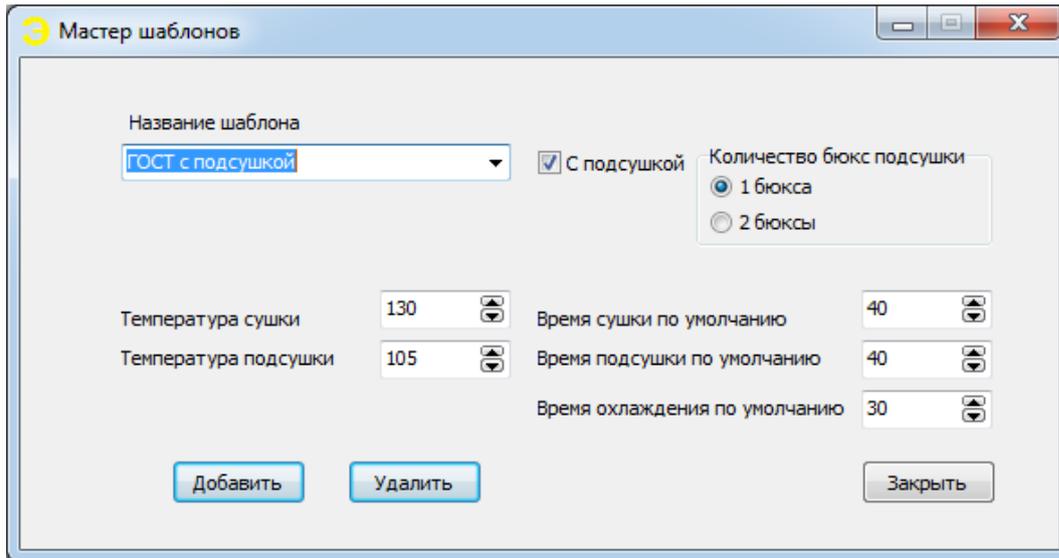


Рис.2 «Мастер шаблонов»

В открывшейся форме (рис.2) необходимо задать параметры высушивания пробы, выполнив следующие действия:

- в строке «Название шаблона» ввести название ГОСТа. Создание двух ГОСТов с одинаковыми названиями не допускается.
- при определении влажности с предварительным подсушиванием, необходимо отметить галочкой «С подсушкой».
- в строке «Количество бюкс подсушки» отметить количество бюкс, щёлкнув по выбранному значению.
- установить температуру сушки (в градусах Цельсия), время сушки (в минутах) по умолчанию нажатием кнопки с символом ▼ в соответствующей строке. Если ГОСТ предполагает использовать подсушку, то так же установить температуру подсушки (в град. Цельсия), время подсушки и время охлаждения (в мин.) по умолчанию.

В начале сушки время автоматически прописывается в таймере АСЭШ.

- нажать кнопку «Добавить». При необходимости можно добавить новый ГОСТ, согласно пункту 2.3.
- для выхода из формы «Мастер шаблонов» нажмите кнопку «Закреть».

При дальнейшей работе возможен выбор ГОСТа из списка, созданного в процессе работы.

Если требуется удалить шаблон ГОСТа, необходимо выбрать нужный ГОСТ в выпадающем списке строки «Название шаблона» и нажать кнопку «Удалить».

2.4. После выбора ГОСТа, на главной странице программы в строке «t°С верхней камеры» по умолчанию отображается максимальная температура высушивания. В строке «t°С нижней камеры» по умолчанию отображается минимальная температура высушивания.

Ограничение при выборе температуры: более высокая температура должна устанавливаться в верхнюю камеру.

Далее, если необходимо изменить температуру камеры, нужно выбрать рабочую температуру высушивания верхней камеры на главной странице программы в строке «t°С верхней камеры», щёлкнув на кнопку с символом ▼, а затем на строку с выбранной t.

При необходимости установить рабочую температуру высушивания нижней камеры – в строке «t°С нижней камеры».

Текущая температура сушильной камеры выделена красным цветом.

2.5. По центру главной страницы программы расположена таблица с ячейками. Каждая ячейка таблицы соответствует независимой ячейке сушильной камеры. Далее следует выполнить следующие действия:

- открыть выбранную для загрузки ячейку щелкнув по ней 1 раз.
- в открывшемся окне «Загрузка ячейки» (рис.3) выбрать исследуемый продукт в строке «Продукт», щёлкнув на кнопку с символом ▼ в конце строки, а затем на строку с выбранным продуктом.

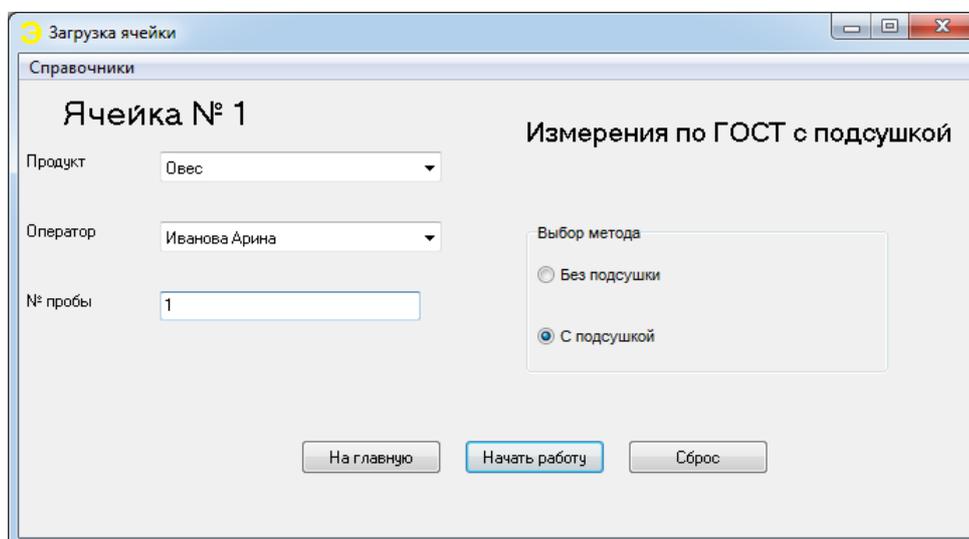


Рис.3 Окно «Загрузка ячейки»

Если продукт отсутствует в перечне выбора, то следует добавить наименование продукта в строке «Продукт». При дальнейшей работе возможен выбор продукта из списка, созданного в процессе работы.

- записать ФИО оператора, который проводит данное испытание, в строке «Оператор». При дальнейшей работе возможен выбор ФИО оператора из списка, созданного в процессе работы.

- записать номер пробы в строке «№ пробы».

- выбрать метод: с подсушкой или без подсушки, щёлкнув по выбранному значению.

- для продолжения работы нажать кнопку «Начать работу».

2.6. В открывшемся окне (рис.4) отобразится информация о пробе и порядок работы при определении влаги, а также таблица 1, в которую необходимо внести данные для дальнейшего расчёта влажности.

Ячейка 1 20.10.2014 11:54:53 t = 130 °C

Продукт: Овес № пробы: 1 Оператор: Иванова Арина Быстрый переход между полями таблицы - клавиша TAB

ГОСТ с подсушкой, без подсушивания

Точность взвешиваний - до третьего десятичного знака

Таблица 1. Сушка

Номер бюксы	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Вес бюксы, г	<input type="text" value="0,0000"/>	<input type="text" value="0,0000"/>
Вес бюксы с навеской до сушки, г	<input type="text" value="0,0000"/>	<input type="text" value="0,0000"/>
Вес бюксы с навеской после сушки, г	<input type="text" value="0,0000"/>	<input type="text" value="0,0000"/>
Вес навески до сушки, г	<input type="text" value="0,0000"/>	<input type="text" value="0,0000"/>
Вес навески после сушки, г	<input type="text" value="0,0000"/>	<input type="text" value="0,0000"/>

Время сушки, мин. 40

Текущее состояние:
Подготовка к сушке

Порядок работы при определении влаги

1. Сушильную камеру разогревают
2. Производят измельчение пробы (если требует метод)
3. Взвешивают бюксы.
4. Отбирают навески
5. Взвешивают бюксы с навесками
6. Загружают бюксы в измерительную ячейку
7. Нажимают кнопку "Начать сушку".
Время по умолчанию в соответствии с выбранной методикой
8. Таймер отсчитывает обратное время, по окончании звучит сигнал
9. Охлаждают навески с бюксами в эксикаторе
Таймер показывает прошедшее время охлаждения.
Остановить охлаждение оператор может по своему усмотрению.
10. Взвешивают навески с бюксами
11. После заполнения всех данных таблиц 1 и 2 появятся значения влажности (W) и разницы показаний по двум навескам (ΔW)
12. После нажатия "Закончить измерения" данные измерений заносятся в архив, а программа автоматически выходит на главную страницу

Рис.4

Заполнить таблицу 1 в следующей последовательности: (заполнение таблицы проводят параллельно для двух бюкс)

- записать № бюксы в строку «Номер бюксы».

- активировать строку «Вес бюксы, г» щёлкнув по ней 1 раз. Откроется окно (рис.5), в котором отобразится вес пустой бюксы.

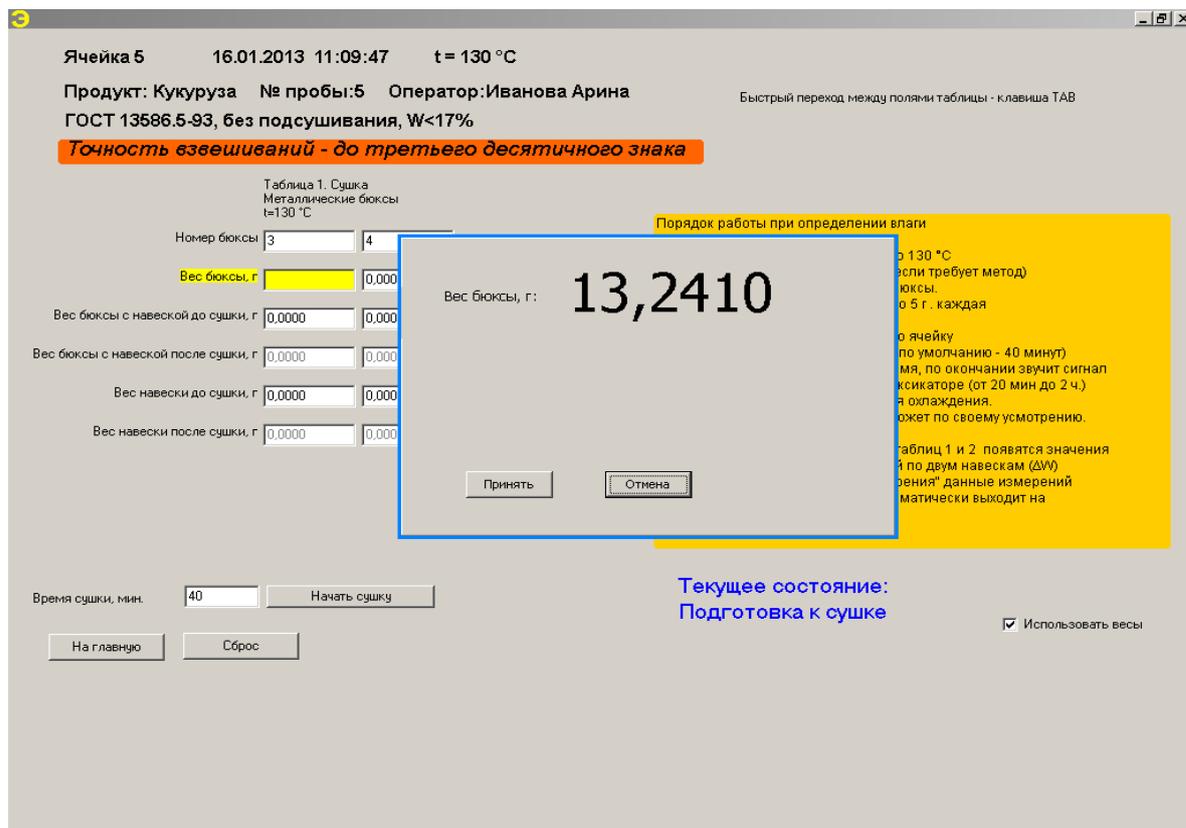


Рис.5

Примечание: при работе с программой без использования весов, данные для расчёта влажности заносят в таблицы в ручном режиме.

- поставить на весы просушенную металлическую бюксу.
- нажать кнопку «Принять».
- активировать строку «Вес бюксы с навеской до сушки, г», щёлкнув по ней 1 раз.

Откроется окно, в котором отобразится вес бюксы с навеской до сушки, вес навески до сушки.

- в бюксу, стоящую на весах, поместить навеску.
- нажать кнопку «Принять».
- время сушки автоматически устанавливается в таймере АСЭШ.
- нажать кнопку «Начать сушку».

Откроется главная страница программы с отображением ячеек. Ячейки для загрузки выделены синим цветом. Далее следует выполнить следующие действия:

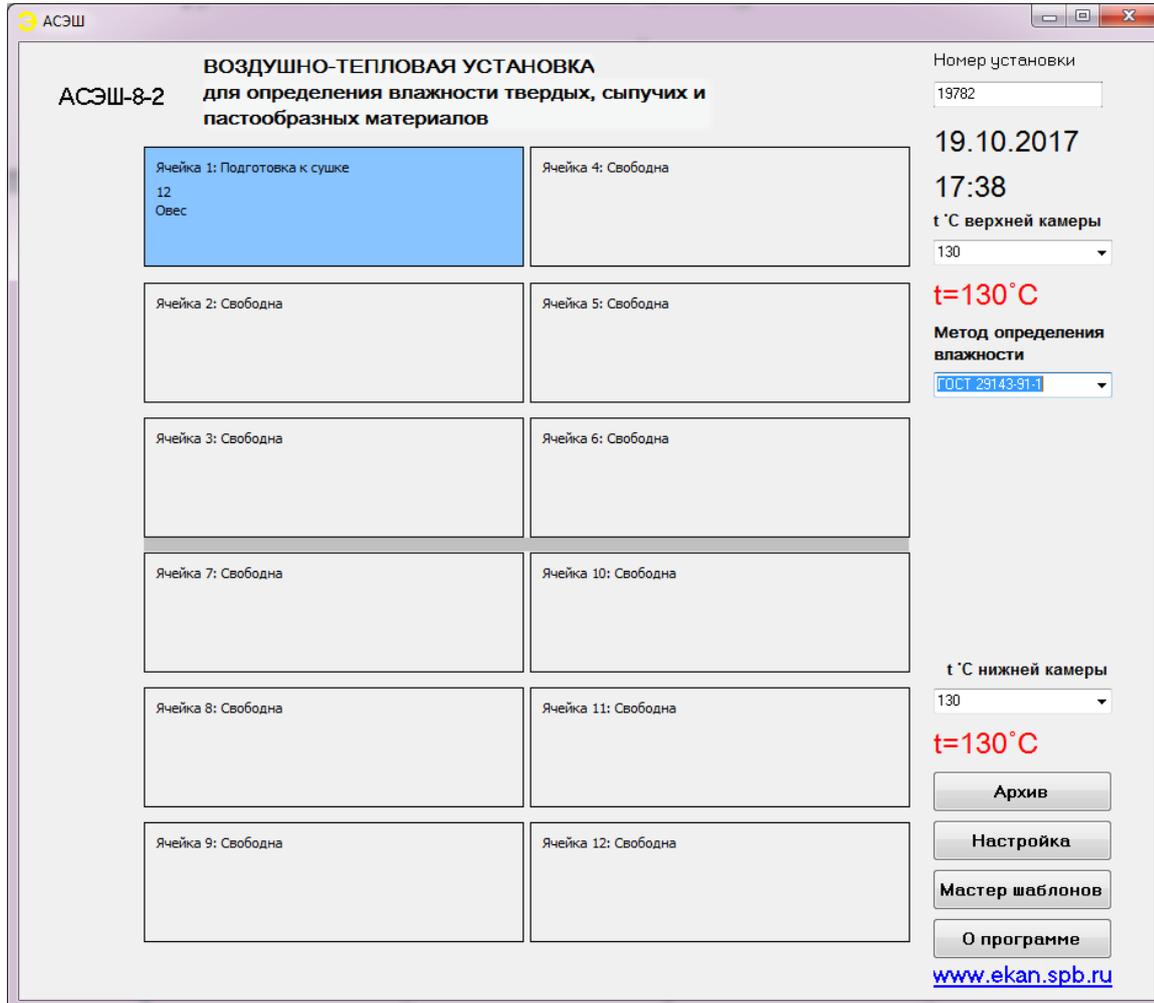


Рис. 6

- поместить подготовленные бюксы с навесками в ячейки сушильной камеры.
- нажать кнопку таймера соответствующей секции. Кнопка расположена на лицевой панели нижней части корпуса АСЭШ.

После запуска таймера цвет рабочей ячейки в программе изменится с синего на оранжевый.

2.7. Окончание времени высушивания программа подтвердит звуковым сигналом и мигающим красным цветом загруженной ячейки.

Далее необходимо выполнить следующие действия:

- нажать один раз кнопку таймера для отключения звуковой сигнализации
- извлечь из ячеек сушильной камеры бьюксы.
- нажать два раза кнопку таймера. Световая индикация таймера прекратится.

На экране появится главная страница программы с окном отображения времени охлаждения бьюкс после сушки, с указанием номера пробы и номера бьюксы (рис.7).

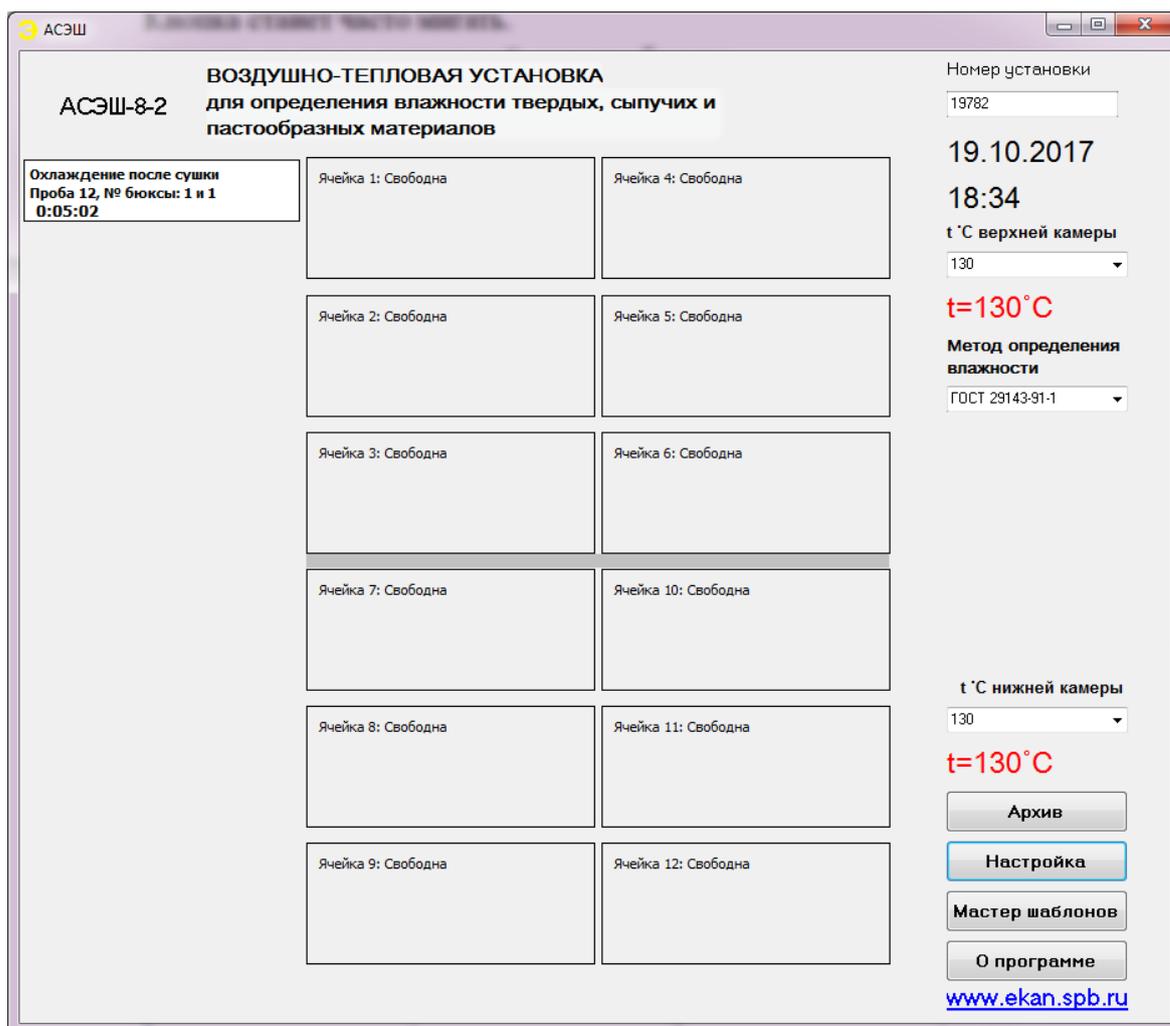


Рис.7

- по окончании процесса охлаждения бьюкс остановить время охлаждения, щёлкнув по окну отображения времени один раз.

2.8. В открывшемся окне продолжить заполнение таблицы 1 (рис.4):

- активировать строку «Вес бюксы с навеской после сушки, г», щёлкнув по ней один раз. Откроется окно, в котором отобразится вес бюксы с навеской после сушки и вес навески после сушки.

- поставить на весы охлаждённую бюксу.

- нажать кнопку «Принять».

После нажатия кнопки «Принять» отобразится значение влажности и разницы показаний по двум навескам.

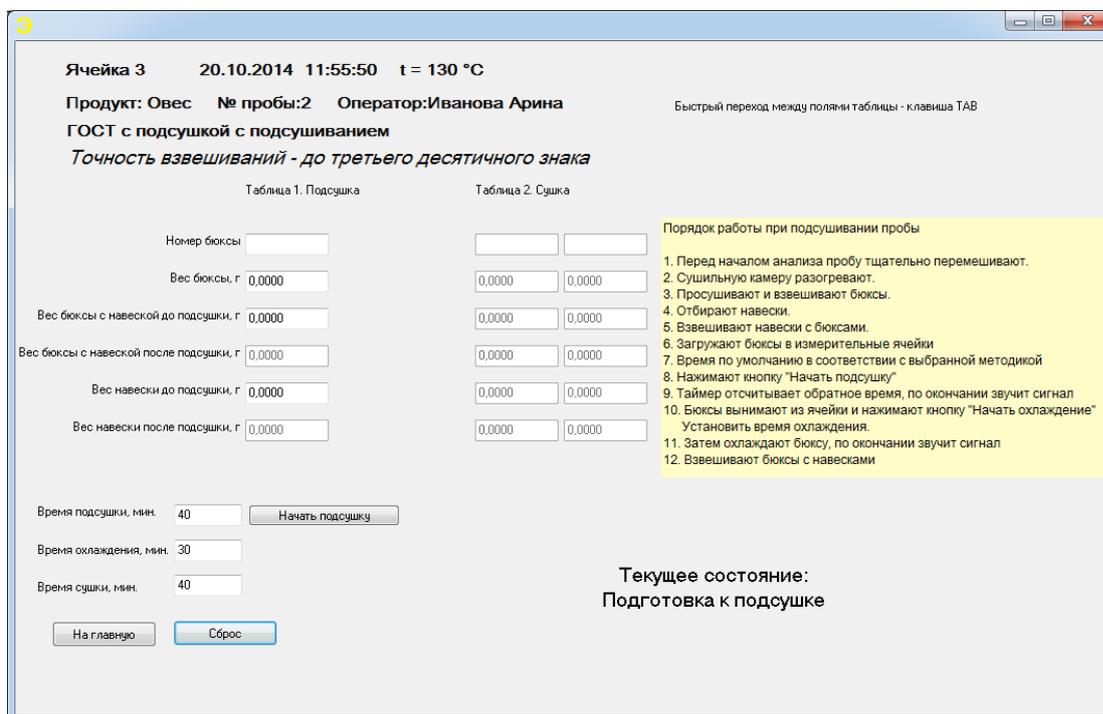
2.9. Нажать кнопку «Протокол». Результаты измерений отобразятся в протоколе, который при необходимости можно распечатать.

2.10. Нажать кнопку «Закончить измерения». Данные измерений заносятся в архив, а программа автоматически выходит на главную страницу.

3. ПОРЯДОК РАБОТЫ С ПРОГРАММОЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ВЛАЖНОСТИ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫМ ПОДСУШИВАНИЕМ

3.1. Выполнить действия согласно п.2.1.- 2.4.

3.2. В открывшемся окне отобразится информация о пробе, порядок работы при подсушивании пробы, таблица 1, таблица 2 (рис.8)



Ячейка 3 20.10.2014 11:55:50 t = 130 °C

Продукт: Овес № пробы:2 Оператор:Иванова Арина Быстрый переход между полями таблицы - клавиша TAB

ГОСТ с подсушкой с подсушиванием

Точность взвешиваний - до третьего десятичного знака

Таблица 1. Подсушка		Таблица 2. Сушка	
Номер бюксы	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Вес бюксы, г	<input type="text" value="0,0000"/>	<input type="text" value="0,0000"/>	<input type="text" value="0,0000"/>
Вес бюксы с навеской до подсушки, г	<input type="text" value="0,0000"/>	<input type="text" value="0,0000"/>	<input type="text" value="0,0000"/>
Вес бюксы с навеской после подсушки, г	<input type="text" value="0,0000"/>	<input type="text" value="0,0000"/>	<input type="text" value="0,0000"/>
Вес навески до подсушки, г	<input type="text" value="0,0000"/>	<input type="text" value="0,0000"/>	<input type="text" value="0,0000"/>
Вес навески после подсушки, г	<input type="text" value="0,0000"/>	<input type="text" value="0,0000"/>	<input type="text" value="0,0000"/>

Время подсушки, мин.

Время охлаждения, мин.

Время сушки, мин.

Порядок работы при подсушивании пробы

1. Перед началом анализа пробу тщательно перемешивают.
2. Сушилльную камеру разогревают.
3. Просушивают и взвешивают бюксы.
4. Отбирают навески.
5. Взвешивают навески с бюксами.
6. Загружают бюксы в измерительные ячейки
7. Время по умолчанию в соответствии с выбранной методикой
8. Нажимают кнопку "Начать подсушку"
9. Таймер отсчитывает обратное время, по окончании звучит сигнал
10. Бюксы вынимают из ячейки и нажимают кнопку "Начать охлаждение"
- Установить время охлаждения.
11. Затем охлаждают бюксу, по окончании звучит сигнал
12. Взвешивают бюксы с навесками

Текущее состояние:
Подготовка к подсушке

Рис.8

Заполнить таблицу 1 в следующей последовательности:

- записать № бюксы в строку «Номер бюксы»
- активировать строку «Вес бюксы, г» щёлкнув по ней 1 раз. Откроется окно, в котором отобразится вес пустой бюксы. (Рис.5)
- поставить на весы просушенную бюксу.
- нажать кнопку «Принять».
- активировать строку «Вес бюксы с навеской до подсушки, г», щёлкнув по ней 1 раз.

Откроется окно, в котором отобразится вес бюксы с навеской до подсушки, вес навески до подсушки.

- в бюксу, стоящую на весах, поместить навеску.
- нажать кнопку «Принять».
- время подсушки в строке «Время подсушки, мин» устанавливается из выбранного ГОСТа.
- поместить подготовленные бюксы с навесками в ячейки сушильной камеры.
- нажать кнопку «Начать подсушку».

Откроется главная страница программы с отображением ячеек. Ячейки для загрузки выделены синим цветом. Далее следует выполнить следующие действия:

- нажать кнопку таймера соответствующей секции. Кнопка расположена на лицевой панели нижней части корпуса АСЭШ.

После запуска таймера цвет рабочей ячейки в программе изменится с синего на желтый.

3.3. По окончании времени подсушивания программа оповестит звуковым сигналом и мигающим красным цветом загруженной ячейки.

Далее необходимо выполнить следующие действия:

- нажать один раз кнопку таймера для отключения звуковой сигнализации
- извлечь из ячеек сушильной камеры бюксы.
- нажать два раза кнопку таймера. Световая индикация таймера прекратится.

3.4. На экране добавится секция с таймером отображения времени охлаждения бюксы, с указанием номера пробы, номера бюксы, выделенного синим цветом.

По окончании времени охлаждения программа оповестит звуковым сигналом и мигающим жёлто-голубым цветом таймера.

- навести курсор на мигающий таймер охлаждения, и щёлкнуть по нему один раз.
- в открывшемся окне нажать кнопку «Закончить охлаждение».

Откроется окно «Выбор ячейки».

- выбрать ячейку, в которой будет производиться дальнейшая сушка пробы.
- активировать строку «Вес бюксы с навеской после подсушки, г» щёлкнув по ней один раз. Откроется окно, в котором отобразится вес бюксы с навеской после подсушки и вес навески после подсушки.
- поставить на весы охлаждённую сетчатую бюксу.
- нажать клавишу «Принять».

3.5. Дальнейшие действия производятся как при определении влажности без предварительного подсушивания, но заполняя таблицу 2, согласно п.2.5.-2.10.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПОРЯДОК УСТАНОВКИ ПРОГРАММЫ НА ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР (ПК)

1. Подключите USB накопитель.

2. Запустить файл install.exe.

3. Нажать «Установка ПО» и произвести установку ПО АСЭШ. По окончании установки ПО АСЭШ будет предложено установить драйвера. Необходимо согласиться и установить драйвера.

Если необходимо повторно установить драйвера, то запустите на USB накопителе "driver\CP210x_VCP_Win_XP_S2K3_Vista_7.exe" и установите драйвер.

4. Ярлык запуска программы АСЭШ создается автоматически.

5. Соединить ПК, весы и установку, используя блок сопряжения, с помощью соединительных проводов в соответствии с наименованиями разъёмов, указанных на блоке (рис.9).

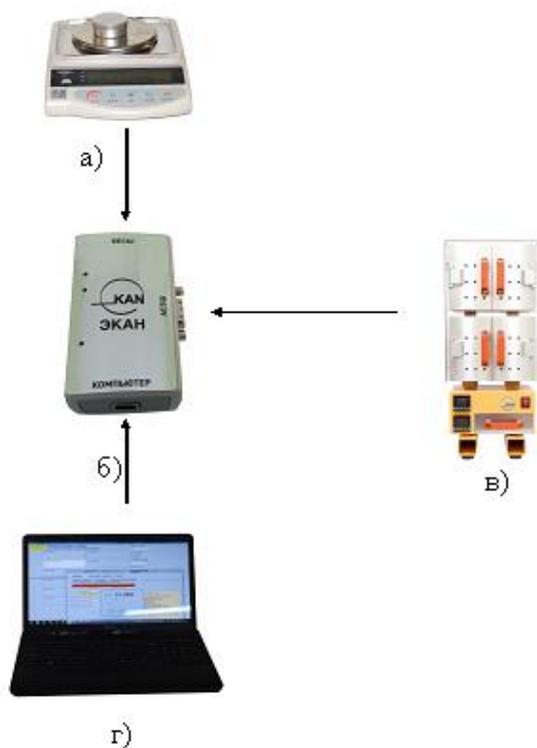


Рис.9

а) – электронные весы,
б) – блок сопряжения,
в) – установка АСЭШ-8-1(2),
г) – персональный компьютер

Оборудование должно работать от одной фазы.

6. Для управления установкой с ПК необходимо выполнить следующие действия:

- запустить программу. На экране откроется главная страница программы с отображением текущей температуры сушильной камеры, выделенной красным цветом «t = ОШИБКА» (рис.10)

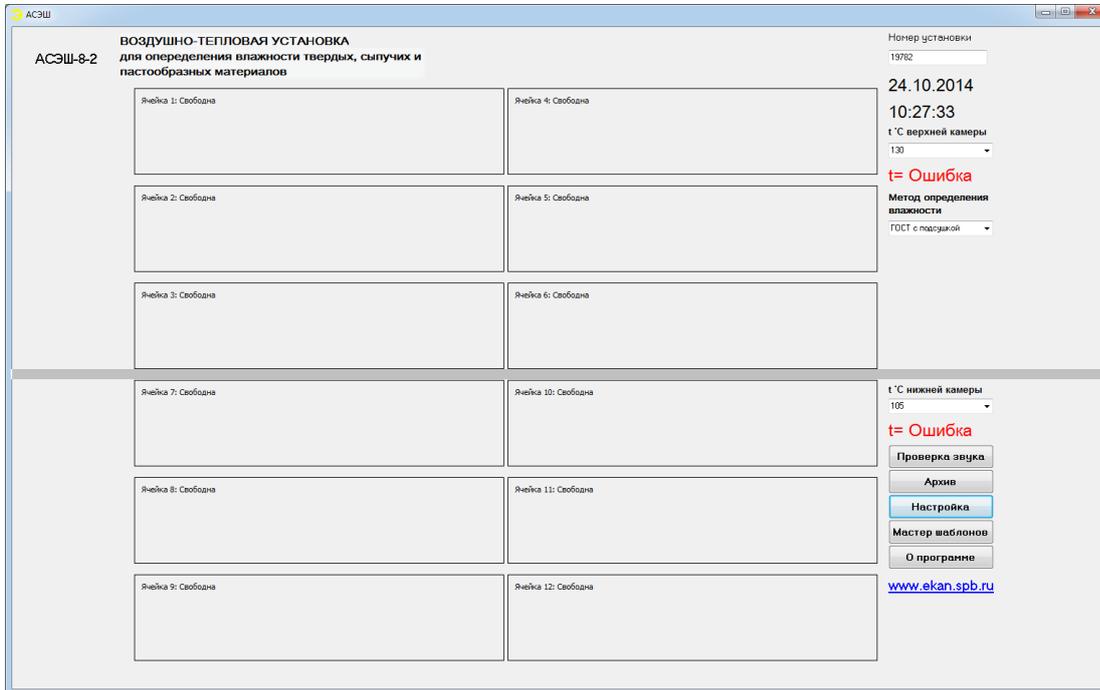


Рис.10

- открыть диспетчер устройств компьютера (Рис.11)

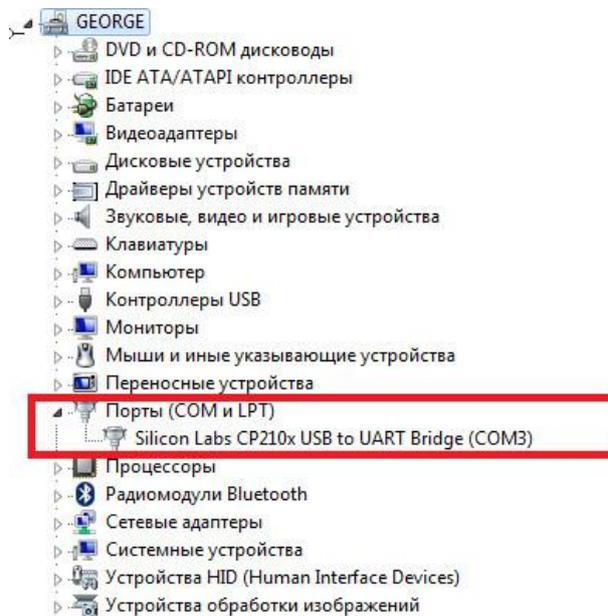


Рис.11 Диспетчер устройств компьютера

- определить порт, к которому подключён блок сопряжения.
- вернуться на главную страницу программы
- нажать кнопку «Настройка»
- выбрать порт для связи с устройством (Рис.12)

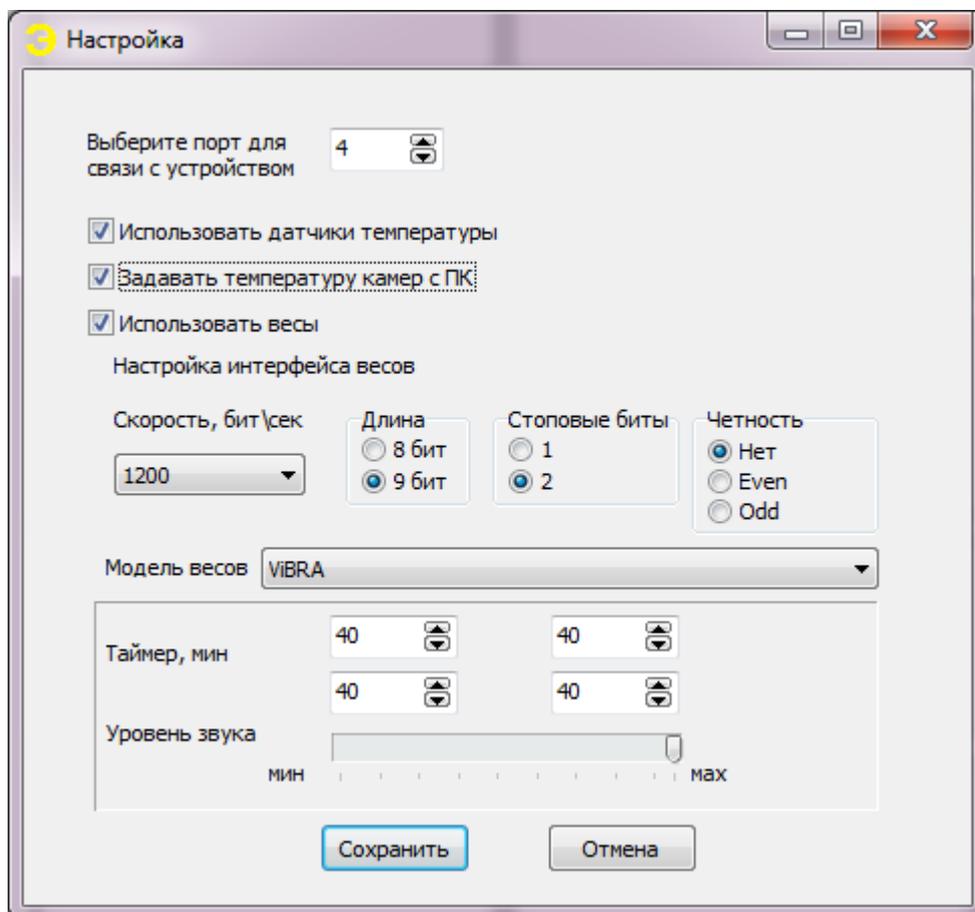


Рис.12

- отметить «Использовать датчики температуры», «Задавать температуру камер с ПК»
- отметить «Использовать весы», если подключены весы к блоку сопряжения. Совместимые весы фирм: CAS, ViBRA, MACCA-K, Sartorius, Mettler, OHAUS, ADAM, Сартосм. Задать настройки интерфейса подключения согласно документации, прилагаемой к весам.
- нажать кнопку «Сохранить»
- выйти из программы

7. Запустить программу. На экране откроется главная страница программы с отображением текущей температуры сушильной камеры, совпадающей с показаниями температуры на блоках управления установки.

ПОРЯДОК НАСТРОКИ УРОВНЯ ЗВУКА И ВРЕМЕНИ ТАЙМЕРА АСЭШ

В случае, если необходимо изменить уровень звука окончания сушки, откройте вкладку «Настройка», см рис. 12 и выставьте ползунок «Уровень звука» на желаемое положение, где крайнее левое положение – минимальный звук, крайнее правое положение ползунка – максимальный звук.

Если планируете использовать АСЭШ только в автономном режиме, установите необходимое время таймеров для каждой секции.

Примечание: время для каждой секции прописывается каждый раз в начале сушки. Поэтому, если переназначить время секций в настройках программы, а после этого открыть форму заполнения данных ячейки, то время в АСЭШ перезапишется, исходя из выбранного ГОСТа сушки или подсушки.

Для применения настроек нажмите кнопку «Сохранить»