

**ПРОГРАММА  
«VIKING HUMIDITY MANAGER»**

**Руководство пользователя**

**ЛИСТОВ 37**

## АННОТАЦИЯ

В данном программном документе приведено руководство пользователя по применению и эксплуатации программы «VIKING Humidity manager» (далее по тексту – программа), предназначенной для обеспечения связи с шкафами сухого хранения серии DC (далее по тексту – ШСХ) по протоколу ModBus RTU, для приема, визуального отображения и контроля параметров ШСХ, архивирования и анализа полученных данных. Обмен данными с ШСХ производится через COM-порт по интерфейсу RS-232. При отсутствии на персональном компьютере (далее по тексту – ПК) интерфейса RS-232, возможно применение преобразователя интерфейсов RS-232 – USB типа Муха uport 1150 или аналогичного.

Программа поставляется в виде установочного файла и предназначена для работы в операционных системах семейства Microsoft Windows 7 (с интегрированным пакетом SP1)/8/10 Профессиональная 32/64-разрядная версия.

Интерфейс программы локализован на русский и английский языки.

Программа предназначена для работы с одним подключаемым устройством.

## СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация .....	2
Содержание .....	3
1. Назначение программы .....	5
1.1. Функциональное назначение программы.....	5
1.2. Эксплуатационное назначение программы.....	5
2. Условия выполнения программы .....	6
2.1. Минимальный состав аппаратных средств .....	6
2.2. Минимальный состав программных средств .....	6
3. Выполнение программы .....	7
3.1. Установка программы.....	7
3.2. Загрузка и запуск программы .....	9
3.2.1. Интерфейс программы.....	10
3.2.1.1. VIKING Humidity manager. Главное окно программы .....	10
3.2.1.1.1. Инструментальное меню.....	10
3.2.1.1.1.1. Пункт меню «Файл» .....	11
3.2.1.1.1.1.1. Подпункт «Открыть Log-файл».....	11
3.2.1.1.1.1.2. Подпункт «Выход» .....	12
3.2.1.1.1.1.3. Подпункт «Печать графика «Текущие значения параметров» .....	13
3.2.1.1.1.1.4. Подпункт «Печать графика «Значения параметров за последние 24 часа».....	13
3.2.1.1.1.2. Пункт меню «Настройки» .....	13
3.2.1.1.1.2.1. Подменю «Выбор языка» .....	13
3.2.1.1.1.3. Пункт меню «Запись данных на ПК» .....	14
3.2.1.1.1.4. Пункт меню «Запись данных в ШСХ» .....	14
3.2.1.1.1.5. Пункт меню «Информация» .....	16
3.2.1.1.1.5.1. Подпункт «О программе» .....	16
3.2.1.1.1.5.2. Подпункт «Помощь» .....	16
3.2.1.1.2. Область настройки порта для связи с ШСХ .....	17
3.2.1.1.2.1. Кнопка «Выбрать устройство» .....	17
3.2.1.1.2.2. Кнопка «Добавить устройство» .....	18
3.2.1.1.2.3. Область «Параметры связи с ШСХ» .....	19
3.2.1.1.2.4. Информационное поле состояния связи с ШСХ .....	19
3.2.1.1.2.5. Кнопка «Подключить»/«Отключить».....	19

3.2.1.1.3. Область информационных полей текущих значений .....	20
3.2.1.1.3.1. Подобласть «Текущие значения».....	20
3.2.1.1.3.2. Подобласть «График».....	20
3.2.1.1.3.3. Подобласть «Состояние ШСХ».....	21
3.2.1.1.4. Область графиков .....	21
3.2.1.1.5. Область кнопок .....	23
3.2.1.1.6. Строка статуса.....	23
3.2.1.2. Окно «Log-файл» .....	23
3.2.1.3. Окно «Запись данных на ПК» .....	24
3.2.1.4. Окно «Запись данных в ШСХ» .....	25
3.2.1.5. Окно «Окно выбора устройства».....	26
3.2.1.6. Окно «Окно редактирования подключаемых устройств» .....	26
3.2.1.7. Окно «Добавление устройства».....	28
3.2.1.8. Окно «Параметры порта» .....	29
3.3. Выполнение программы .....	31
3.3.1. Выполнение функции приема данных на СОМ-порт и отображения полученных параметров в главном окне программы.....	31
3.3.2. Выполнение функции записи параметров в Log-файл .....	32
3.3.3. Выполнение функции записи параметров в ШСХ .....	32
3.4. Завершение работы программы.....	34
3.5. Удаление программы .....	34
4. Сообщения пользователю .....	35

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Функциональное назначение программы

Основные задачи программы – по интерфейсу RS-232 отправка на СОМ-порт команд чтения регистров (протокол ModBus RTU), необходимых для получения данных от ШСХ; отправка команд записи регистров, в случае необходимости изменения настроек ШСХ; отображение полученных данных в информационных полях графического интерфейса пользователя; отображения графика текущих параметров ШСХ; по выбору пользователя запись данных в файлы с параметрами.

Пользователю предоставляется возможность проанализировать информацию о текущем состоянии ШСХ в числовом виде (вывод данных в информационные поля графического интерфейса пользователя) и графическом виде (графики), а также архивную информацию в графическом и табличном видах. Есть возможность вывода графиков на печать и сохранения в виде рисунка выбранного формата.

Программа реализует следующие функции:

- прием/отправка данных по выбранному СОМ-порту, в соответствии с заданной конфигурацией порта;
- просмотр полученной от ШСХ информации на текущий момент;
- просмотр архивной информации по заданным пользователем критериям;
- долговременное хранение информации о конфигурациях ШСХ, в виде файла формата .csv;
- долговременное хранение информации, поступающей от ШСХ, в виде файлов формата .txt и .csv;
- возможность поиска и анализа архивной информации.

### 1.2. Эксплуатационное назначение программы

Программа предназначена для эксплуатации на ПК под управлением операционной системы семейства Microsoft Windows 7 (с интегрированным пакетом SP1)/8/10 Профессиональная 32/64-разрядная версия. Программа не предназначена для работы на ПК не имеющем в наличии физического СОМ-порта, либо СОМ-порта, реализованного с помощью преобразователя интерфейса RS-232 - USB.

## 2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Минимальный состав аппаратных средств

Минимальный состав используемых технических (аппаратных) средств состоит из компьютера, включающего в себя:

- процессор Intel Core 2 Duo с тактовой частотой от 2200 МГц и выше;
- объем оперативной памяти не менее 1 Гб;
- объем носителя информации на жестком диске от 160 Гб;
- объем видео памяти не менее 1 Гб;
- наличие СОМ-порта (физического, либо реализованного с помощью преобразователя интерфейсов).

### 2.2. Минимальный состав программных средств

Программа предназначена для исполнения в среде Microsoft Windows 7 (с интегрированным пакетом SP1)/8/10 Профессиональная 32/64-разрядная версия.

### 3. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Установка программы

Программа поставляется в виде установочного файла SetupHumidityManager.msi.

Для установки программы необходимо запустить файл SetupHumidityManager.msi под правами локального администратора.

В начальном окне установщика (см. рис. 1) необходимо нажать кнопку «Далее» для продолжения установки программы.

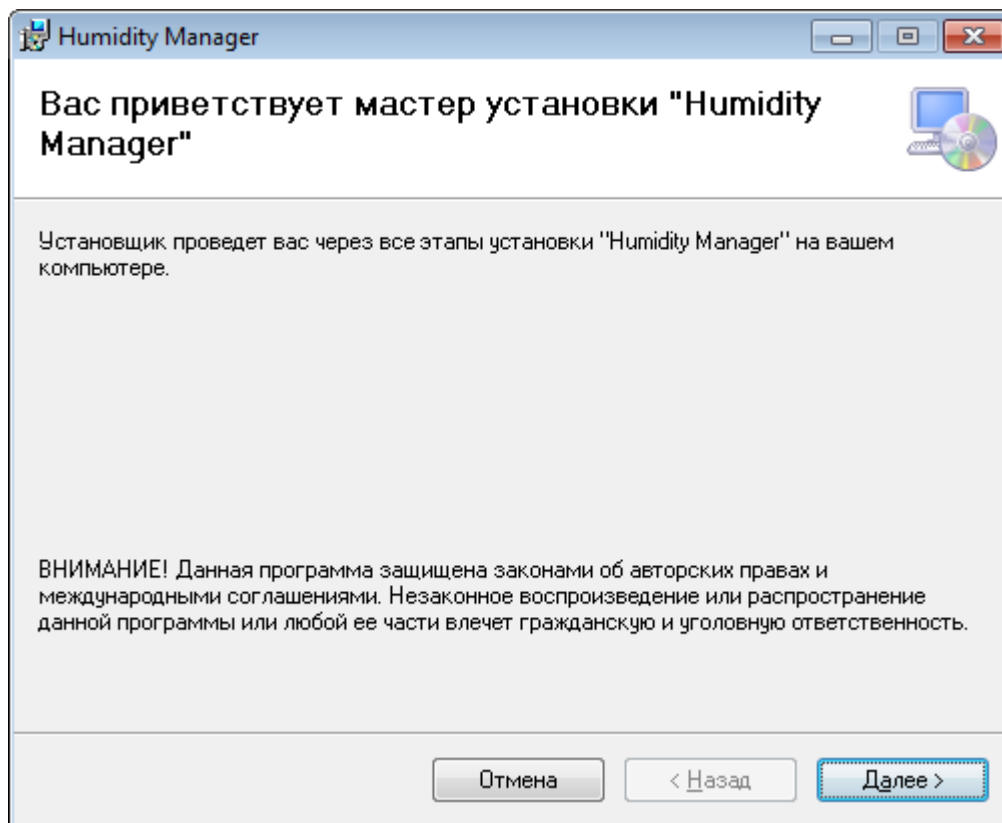


Рисунок 1

В следующем окне установщика (см. рис.2) необходимо указать папку для установки программы. По умолчанию для 64-разрядной системы программа устанавливается в папку: C:\Program Files (x86)\VIKING\Humidity Manager\, для 32-разрядной системы: C:\Program Files\VIKING\Humidity Manager\.

При необходимости путь установки программы можно изменить, используя кнопку «Обзор».

Если программа устанавливается для нескольких пользователей данного ПК необходимо оставить без изменения флаг «для всех», иначе можно установить флаг «только для меня».

Для продолжения установки программы необходимо нажать кнопку «Далее».

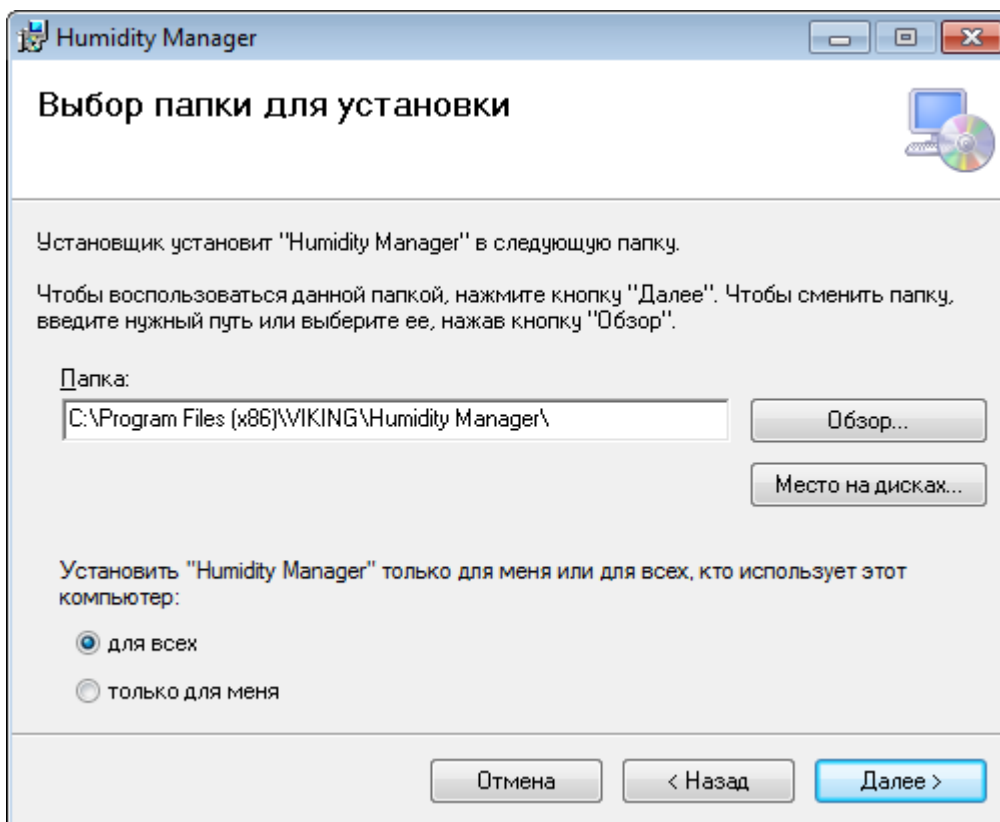


Рисунок 2

В следующем окне установщика (см. рис. 3) необходимо нажать кнопку «Далее» для продолжения установки программы.

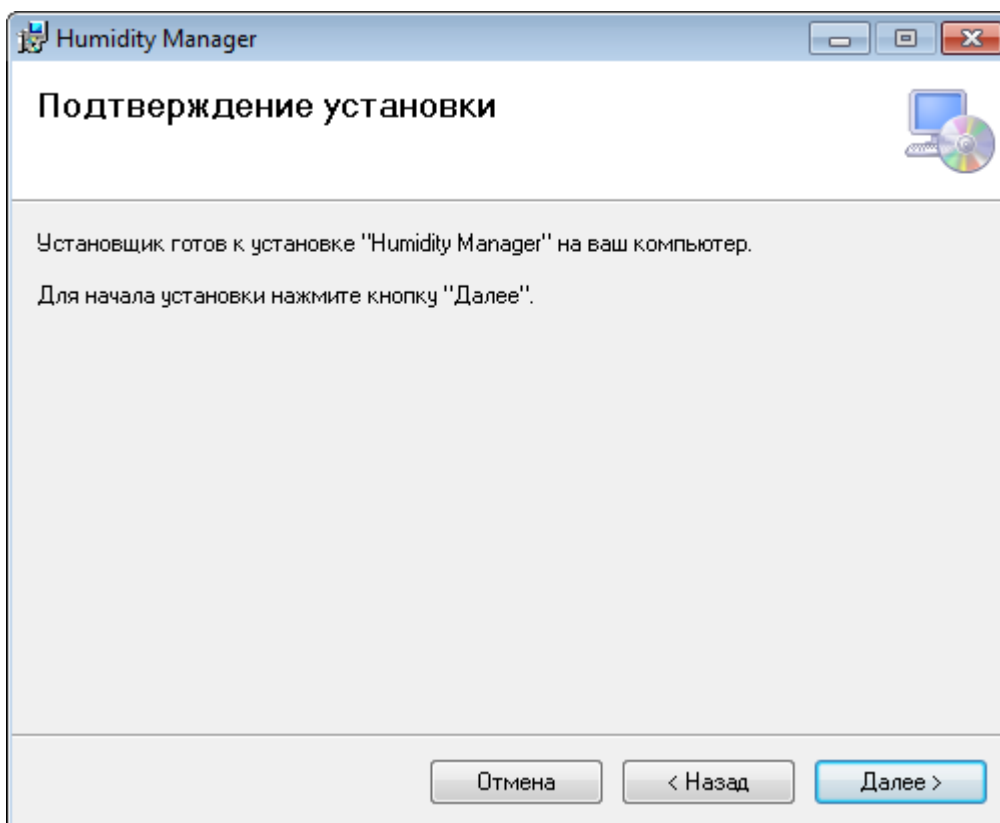


Рисунок 3



В следующем окне установщика (см. рис. 4) пользователю сообщается о завершении установки программы. Для выхода из установщика программы необходимо нажать кнопку «Закреть».

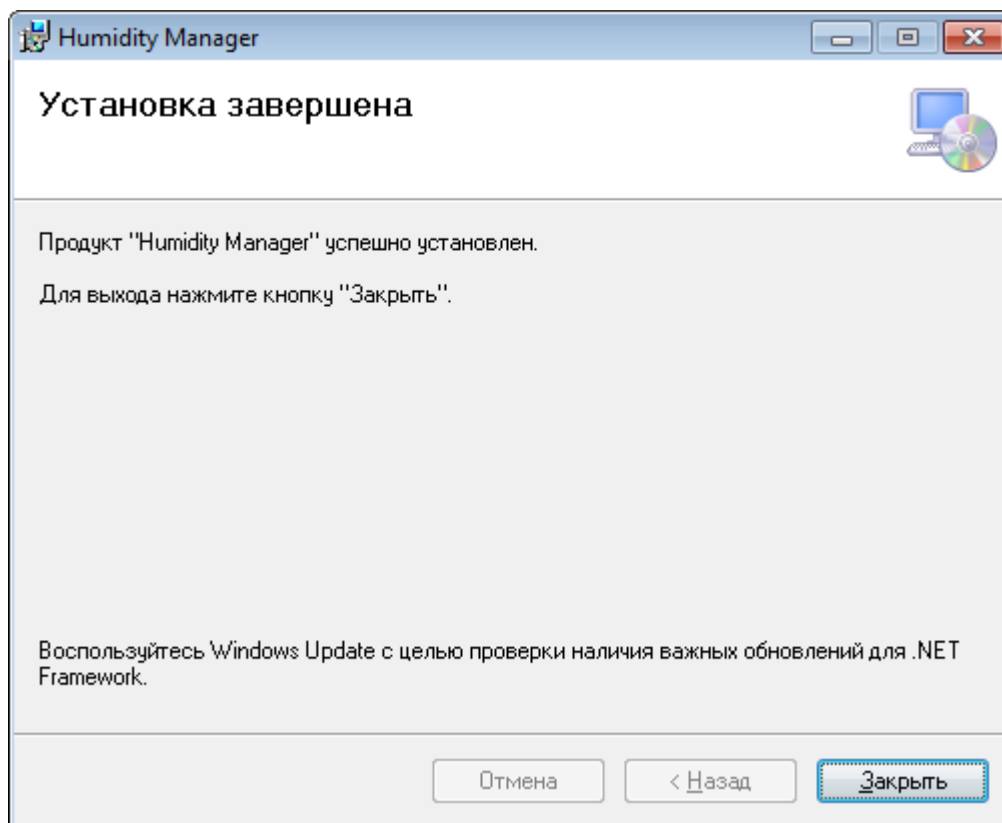


Рисунок 4

Программа установлена.

В папке «Пуск»\«Все программы»\«VIKING Humidity manager» находится ярлык программы «VIKING Humidity manager». Так же ярлык программы выведен на рабочий стол пользователя.

### 3.2. Загрузка и запуск программы

Загрузка программы производится запуском ярлыка «VIKING Humidity manager» на рабочем столе или из папки «Пуск»\«Все программы»\«VIKING Humidity manager». Так же загрузку программы можно производить запуском исполняемого файла HumidityManager.exe, расположенного в папке установки программы.

По умолчанию для 64-разрядной системы папка установки программы: C:\Program Files (x86)\VIKING\Humidity Manager\, для 32-разрядной системы: C:\Program Files\VIKING\Humidity Manager\.

Первоначальный вид программы представлен на рисунке 5.

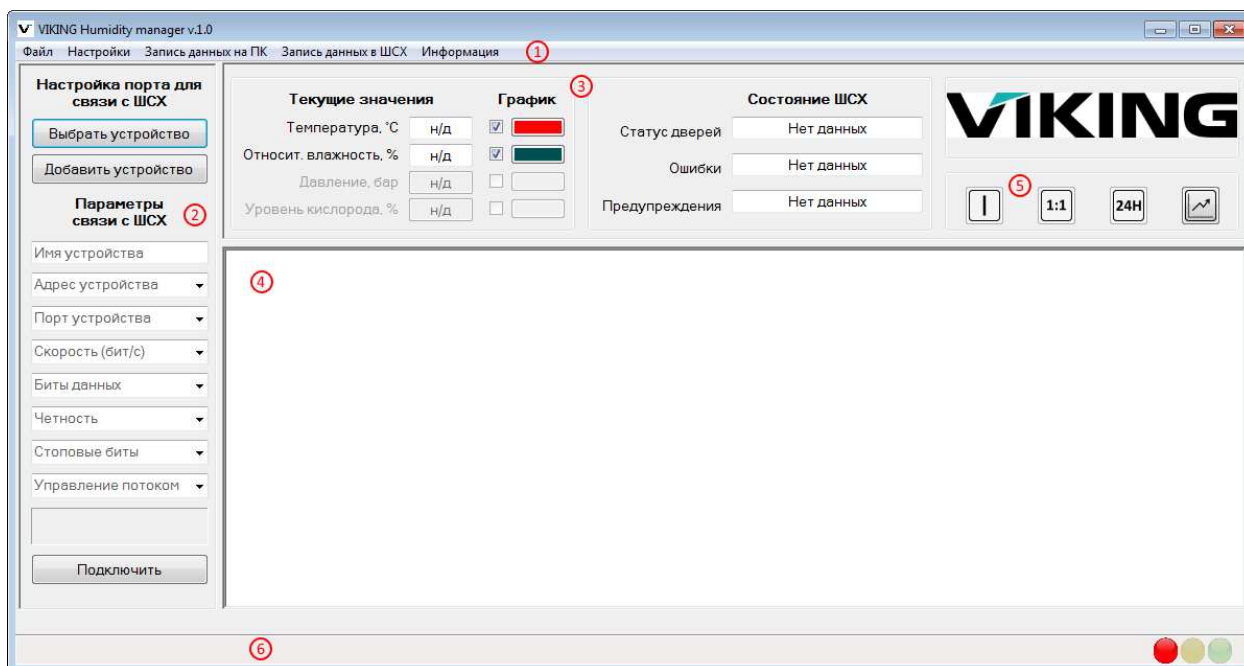


Рисунок 5

### 3.2.1. Интерфейс программы

#### 3.2.1.1. VIKING Humidity manager. Главное окно программы

При запуске открывается главная форма программы (см. рис. 5), состоящая из:

- инструментального меню программы; ①
- области настройки порта для связи с ШСХ; ②
- области вывода текущих значений параметров в информационные поля программы; ③
- области для отображения данных в виде графика; ④
- области кнопок для переключения графиков и вывода истории операций; ⑤
- строки статуса для вывода сообщений пользователю, а также индикаторов состояния текущего состояния ШСХ. ⑥

Перемещение по пунктам меню и кнопкам формы осуществляется с помощью мыши. При открытии пунктов меню с выпадающими списками подменю, выбор осуществляется с помощью нажатия левой кнопки мыши по соответствующему значению в списке.

##### 3.2.1.1.1. Инструментальное меню

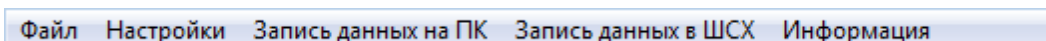


Рисунок 6

Инструментальное меню программы (см. рис. 6) расположено в верхней части главного окна программы и состоит из следующих пунктов меню:

- «Файл»;
- «Настройки»;
- «Запись данных на ПК»;
- «Запись данных в ШСХ»;
- «Информация».

### 3.2.1.1.1.1. Пункт меню «Файл»

По команде пользователя при выборе пункта меню «Файл» открывается выпадающий список (см. рис. 7), позволяющий выбрать подпункты «Открыть Log-файл», «Выход», «Печать графика «Текущие значения параметров»», «Печать графика «Значения параметров за последние 24 часа»».

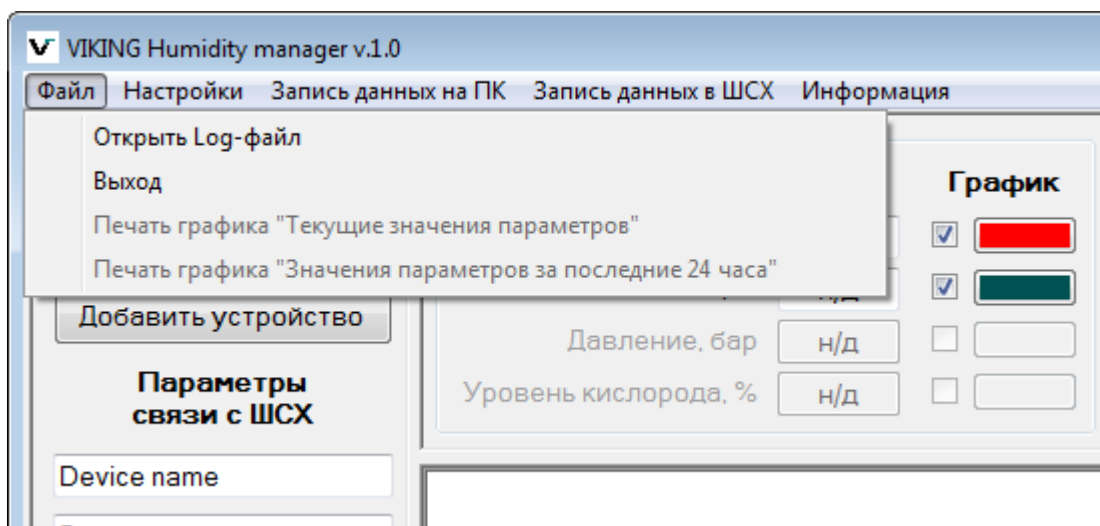


Рисунок 7

### 3.2.1.1.1.1.1. Подпункт «Открыть Log-файл»

Подпункт меню «Открыть Log-файл» используется для открытия файла с сохраненными ранее параметрами, полученными от ШСХ.

По команде пользователя при выборе подпункта меню «Открыть Log-файл» открывается системное окно выбора файла в рабочей папке программы. По умолчанию рабочая папка программы располагается в папке «Библиотеки\Документы\VIKING»(см. рис. 8).

В данном системном окне есть возможность выбрать формат архивного файла (.csv или .txt).

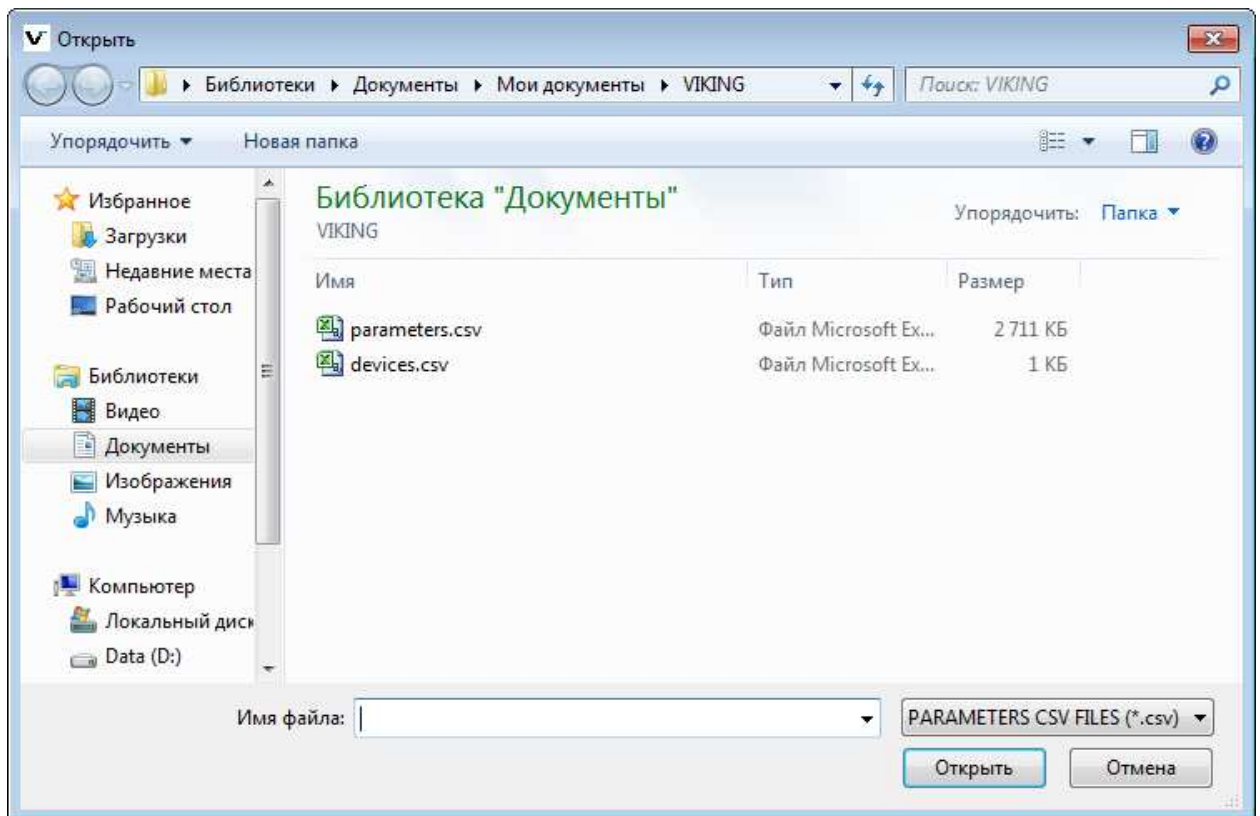


Рисунок 8

В случае успешного чтения выбранного файла открывается новое окно программы «Log-файл» и в нем производится отображение считанных данных в табличном виде (см. рис. 9).

Date	Time	Temperature	Humidity	Pressure	OxygenLevel	DoorStatus	Errors	Warnings
07.06.2019	08:13:04	26.6	12.2	-	-	Закрыты	Нет	Нет
07.06.2019	08:13:09	26.6	12.2	-	-	Закрыты	Нет	Нет
07.06.2019	08:13:14	26.6	12.2	-	-	Закрыты	Нет	Нет
07.06.2019	08:13:19	26.6	12.2	-	-	Закрыты	Нет	Нет
07.06.2019	08:13:24	26.6	12.2	-	-	Закрыты	Нет	Нет
07.06.2019	08:13:29	26.6	12.2	-	-	Закрыты	Нет	Нет
07.06.2019	08:13:34	26.6	12.2	-	-	Закрыты	Нет	Нет
07.06.2019	08:13:39	26.6	12.2	-	-	Закрыты	Нет	Нет
07.06.2019	08:13:44	26.6	12.2	-	-	Закрыты	Нет	Нет
07.06.2019	08:13:48	26.6	12.2	-	-	Закрыты	Нет	Нет
07.06.2019	08:13:53	26.6	12.2	-	-	Закрыты	Нет	Нет
07.06.2019	08:13:58	26.6	12.2	-	-	Закрыты	Нет	Нет
07.06.2019	08:14:03	26.6	12.2	-	-	Закрыты	Нет	Нет
07.06.2019	08:14:08	26.6	12.2	-	-	Закрыты	Нет	Нет
07.06.2019	08:14:14	26.6	12.2	-	-	Закрыты	Нет	Нет

Рисунок 9

### 3.2.1.1.1.2. Подпункт «Выход»

Подпункт меню «Выход» используется для выхода из программы.

По команде пользователя при выборе подпункта меню «Выход» производится завершение работы программы. В случае, когда производится запись Log-файла, пользователю выдается предупреждение.

### 3.2.1.1.1.3. Подпункт «Печать графика «Текущие значения параметров»»

Подпункт меню «Печать графика «Текущие значения параметров»» используется для вывода на печать графика «Текущие значения параметров» в случае, когда он отображается в области графиков главной формы программы.

### 3.2.1.1.1.4. Подпункт «Печать графика «Значения параметров за последние 24 часа»»

Подпункт меню «Печать графика «Значения параметров за последние 24 часа»» используется для вывода на печать графика «Значения параметров за последние 24 часа» в случае, когда он отображается в области графиков главной формы программы.

### 3.2.1.1.2. Пункт меню «Настройки»

По команде пользователя при выборе пункта меню «Настройки» открывается выпадающий список (см. рис. 10), позволяющий выбрать подменю «Выбор языка».

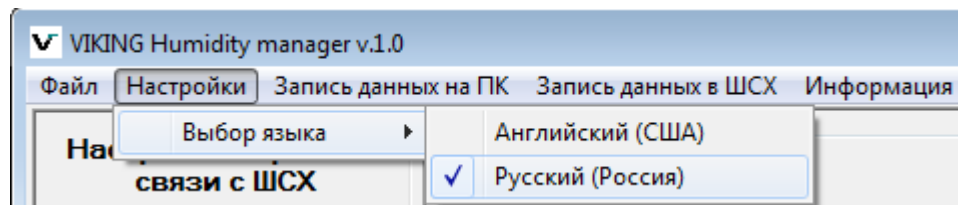


Рисунок 10

#### 3.2.1.1.2.1. Подменю «Выбор языка»»

По команде пользователя при выборе подменю «Выбор языка» открывается выпадающий список, позволяющий выбрать подпункты «Английский (США)» и «Русский (Россия)».

При выборе любого из подпунктов данного подменю программа локализуется выбранным языком. По умолчанию установлен русский язык.

### 3.2.1.1.1.3. Пункт меню «Запись данных на ПК»»

По команде пользователя при выборе пункта меню «Запись данных на ПК» открывается новое окно программы «Запись данных на ПК» (см. рис. 11), позволяющее задать параметры для записи в файл, его формат, интервал опроса и интервал создания нового архивного файла, а также начать/остановить запись в файл.

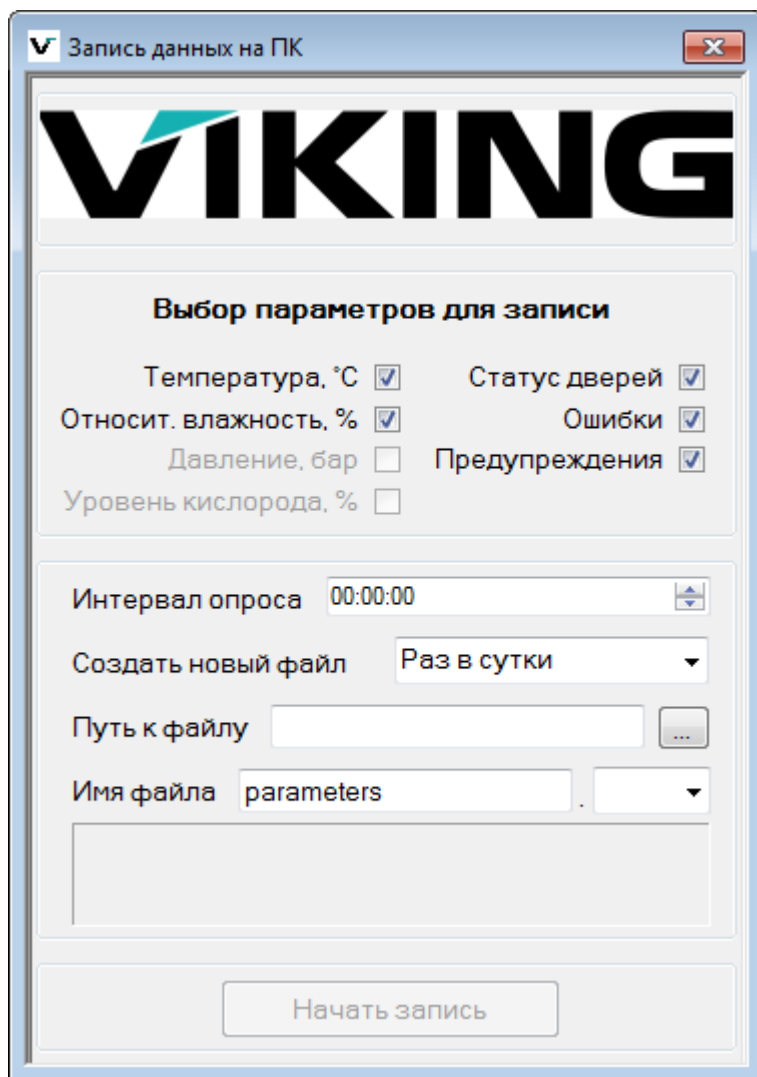


Рисунок 11

### 3.2.1.1.1.4. Пункт меню «Запись данных в ШСХ»»

По команде пользователя при выборе пункта меню «Запись данных в ШСХ» открывается новое окно программы «Запись данных в ШСХ» (см. рис. 12), позволяющее синхронизировать время в ШСХ, установить новые значения параметров и включить/отключить доступные для управления модули.

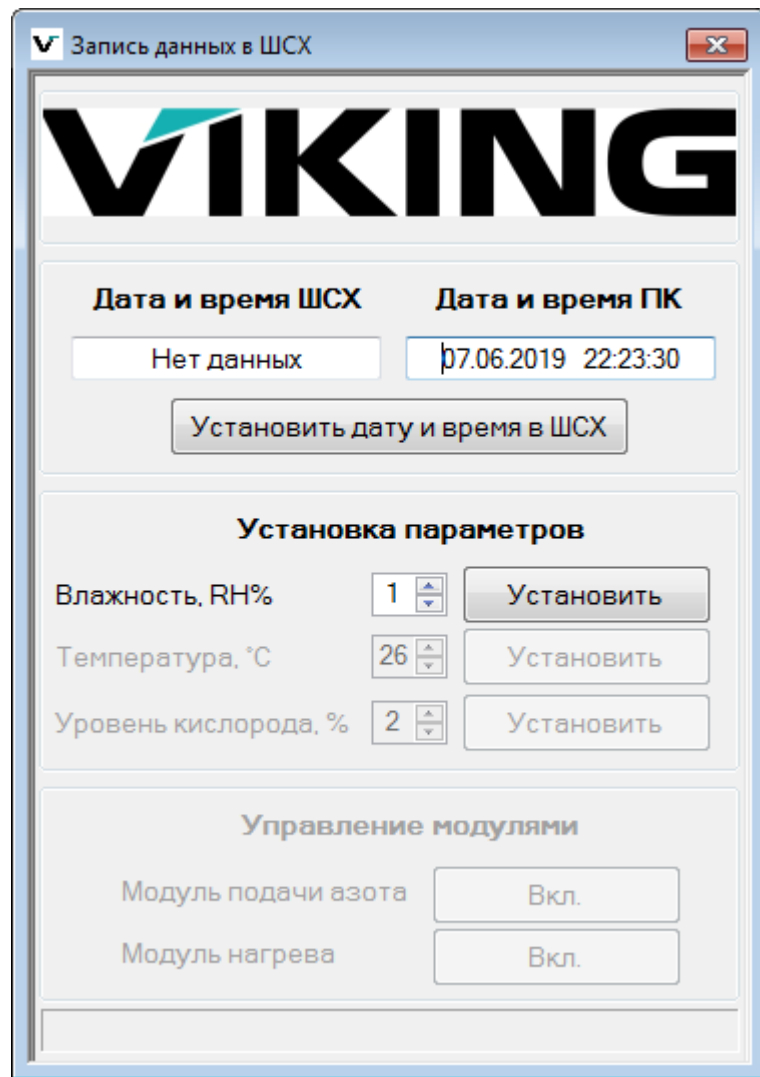


Рисунок 12

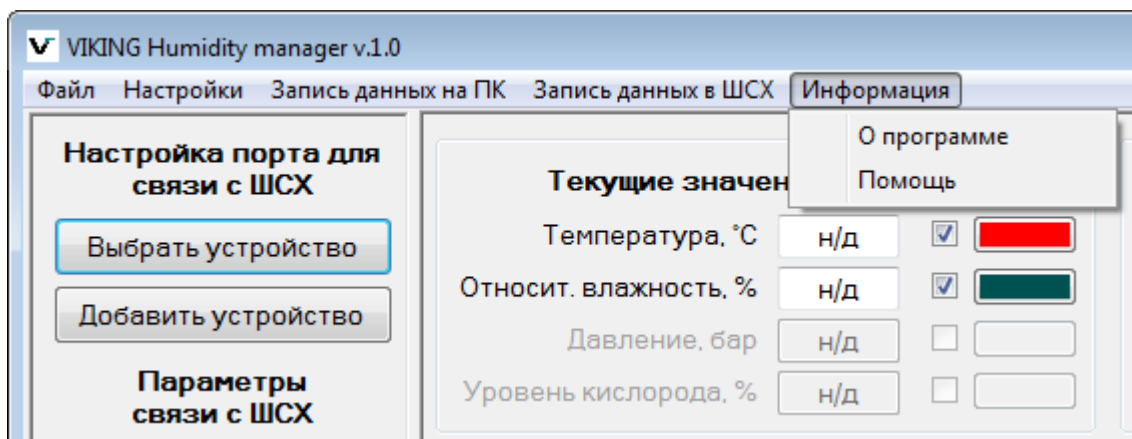


Рисунок 13

### 3.2.1.1.1.5. Пункт меню «Информация»

По команде пользователя при выборе пункта меню «Информация» открывается выпадающий список (см. рис. 13), позволяющий выбрать подпункты «О программе», «Помощь».

#### 3.2.1.1.1.5.1. Подпункт «О программе»

По команде пользователя при выборе подпункта «О программе» открывается новое окно «О программе VIKING Humidity manager» (см. рис. 14), содержащее информацию о версии программы, а также контактную информацию производителя программы.

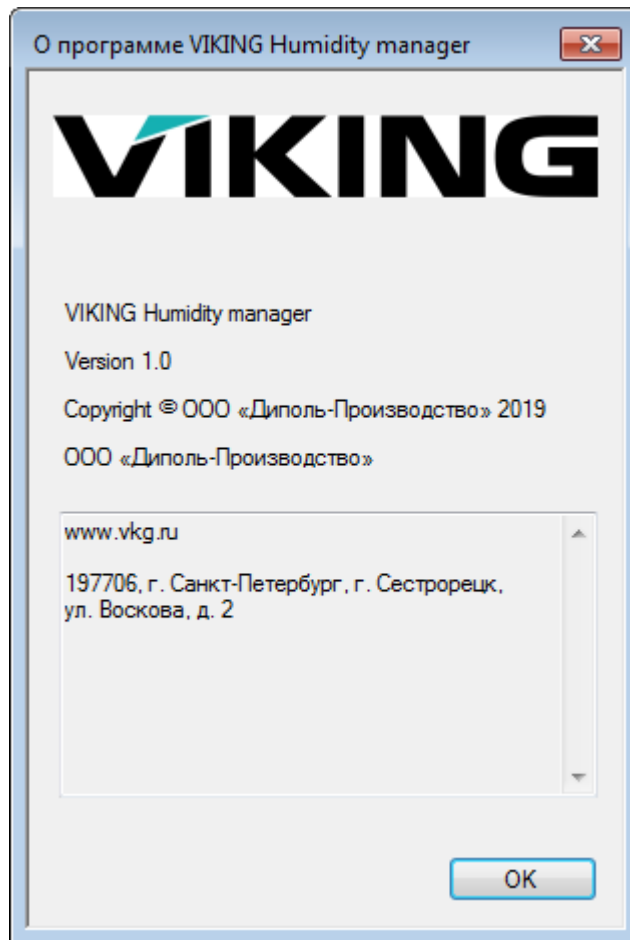


Рисунок 14

#### 3.2.1.1.1.5.2. Подпункт «Помощь»

По команде пользователя при выборе подпункта «Помощь» открывается новое окно «Помощь», содержащее справочную информацию по работе с ШСХ и ПО.



### 3.2.1.1.2. Область настройки порта для связи с ШСХ

Область настройки порта для связи с ШСХ (см. рис. 15) расположена в левой части главного окна программы и состоит из кнопок «Выбрать устройство», «Добавить устройство», «Подключить», информационного поля для вывода сообщений о состоянии связи с ШСХ и области «Параметры связи с ШСХ» с информационным полем для ввода имени устройства и информационными полями с выпадающими списками допустимых значений, позволяющими настроить параметры СОМ-порта для связи с ШСХ.

При первом запуске каждое информационное поле заполнено подсказкой серого цвета для ввода нужного параметра.

The image shows a software dialog box titled "Настройка порта для связи с ШСХ". At the top, there are two buttons: "Выбрать устройство" (highlighted with a blue border) and "Добавить устройство". Below these is a section header "Параметры связи с ШСХ". This section contains several input fields, each with a gray placeholder text: "Имя устройства", "Адрес устройства" (with a dropdown arrow), "Порт устройства" (with a dropdown arrow), "Скорость (бит/с)" (with a dropdown arrow), "Биты данных" (with a dropdown arrow), "Четность" (with a dropdown arrow), "Стоповые биты" (with a dropdown arrow), and "Управление потоком" (with a dropdown arrow). At the bottom of the dialog is a "Подключить" button.

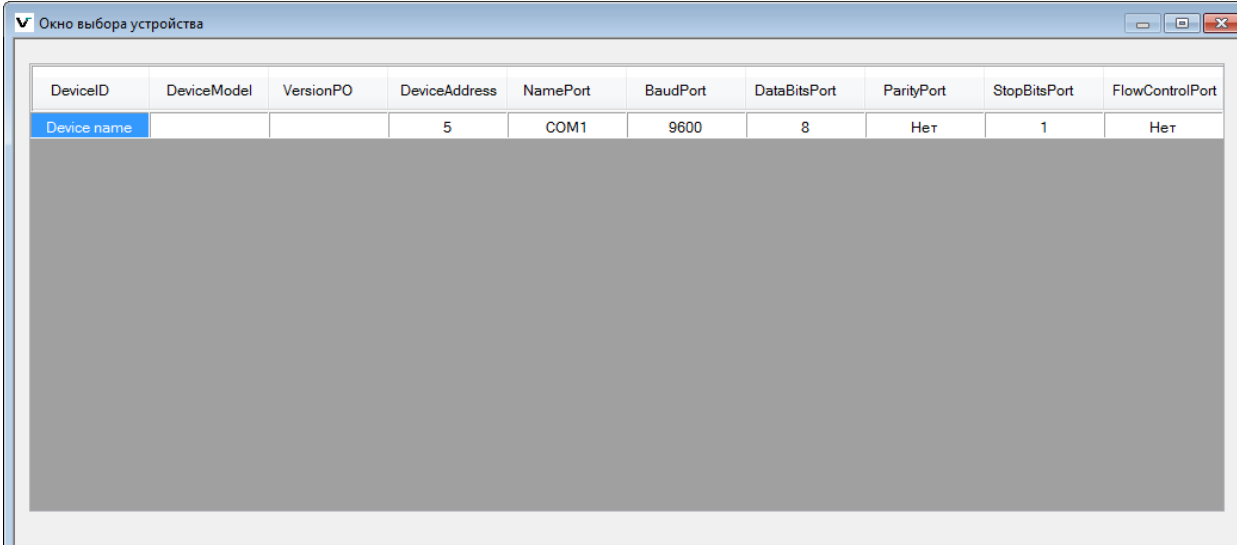
Рисунок 15

#### 3.2.1.1.2.1. Кнопка «Выбрать устройство»

Кнопка «Выбрать устройство» используется для открытия файла с сохраненной ранее конфигурацией ШСХ, включающей параметры ШСХ и параметры СОМ-порта для связи с ШСХ.

По команде пользователя при нажатии кнопки «Выбрать устройство» открывается системное окно выбора файла в рабочей папке программы. По умолчанию рабочая папка программы располагается в папке «Библиотеки\Документы\VIKING\»(см. рис. 8).

В случае успешного чтения выбранного файла открывается новое окно программы «Окно выбора устройства» и в нем производится отображение считанных данных в табличном виде (см. рис. 16).



DeviceID	DeviceModel	VersionPO	DeviceAddress	NamePort	BaudPort	DataBitsPort	ParityPort	StopBitsPort	FlowControlPort
Device name			5	COM1	9600	8	Нет	1	Нет

Рисунок 16

При двойном клике мышью на строке с параметрами устройства производится закрытие текущего окна, и заполнение информационных полей области «Параметры связи с ШСХ» (см. рис. 15) главного окна программы с параметрами выбранного устройства.

### 3.2.1.1.2.2. Кнопка «Добавить устройство»

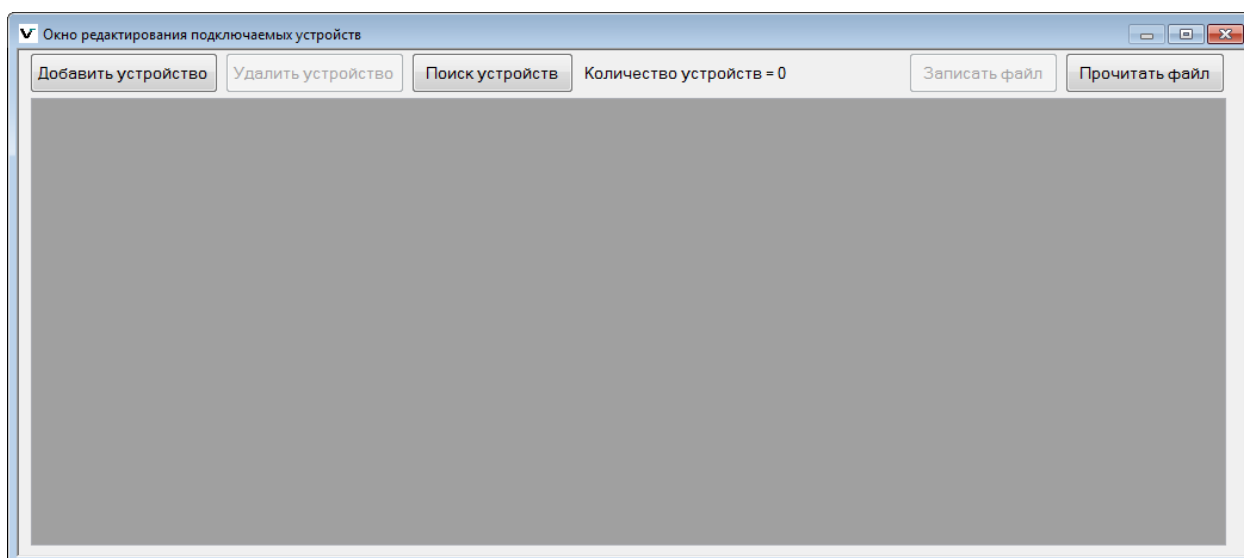


Рисунок 17

По команде пользователя при нажатии кнопки «Добавить устройство» открывается новое окно программы «Окно редактирования подключаемых устройств» (см. рис. 17), позволяющее добавлять новые устройства (конфигурации ШСХ), удалять устройства, производить поиск устройств, производить запись данных в файл и чтение данных из файла.

### 3.2.1.1.2.3. Область «Параметры связи с ШСХ»

Область «Параметры связи с ШСХ» состоит из 8 информационных полей, позволяющих сконфигурировать СОМ-порт для связи с ШСХ, а также задать имя и адрес устройства.

Поле «Имя устройства» не требует обязательного заполнения для подключения к устройству, остальные поля являются обязательными.

Кнопка «Подключить» становится активной только после заполнения всех обязательных полей данной области.

### 3.2.1.1.2.4. Информационное поле состояния связи с ШСХ

В данном информационном поле (см. рис. 18) выводится информация о состоянии связи с ШСХ.

В случае успешного подключения к устройству/отключения от устройства выводится соответствующая надпись зеленым цветом, в противном случае выводится информативное предупреждение пользователю красным цветом.

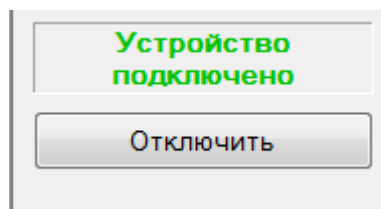


Рисунок 18

### 3.2.1.1.2.5. Кнопка «Подключить»/«Отключить»

По команде пользователя при нажатии кнопки «Подключить» производится считывание параметров ШСХ. В случае успеха текст кнопки меняется на «Отключить» (см. рис. 18), деактивируются поля настроек СОМ-порта и кнопки выбора и добавления устройств, и начинается опрос ШСХ с интервалом 1 раз в секунду и вывод текущих параметров ШСХ в информационные поля главного окна, графическую область, а также в область строки статуса.

В случае невозможности считывания параметров ШСХ текст кнопки меняется на «Подключить новое» (см. рис. 19), подключение к устройству не производится и пользователю предлагается изменить параметры связи для продолжения работы с устройством.

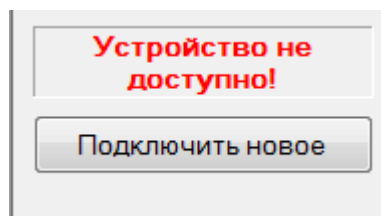


Рисунок 19

По команде пользователя при нажатии кнопки «Отключить» производится завершение текущего сеанса связи с ШСХ. В случае успеха текст кнопки меняется на «Подключить», активируются поля настроек СОМ-порта и кнопки выбора и добавления устройств.

### 3.2.1.1.3. Область информационных полей текущих значений

Область информационных полей текущих значений параметров ШСХ (см. рис. 20) расположена в верхней части главного окна программы и состоит из подобластей «Текущие значения», «График», «Состояние ШСХ».

При запуске программы информационные поля подобластей «Текущие значения» и «Состояние ШСХ» заполнены начальными значениями «н/д» и «Нет данных» соответственно? в связи с тем, что связь с устройством на момент запуска программы не установлена.

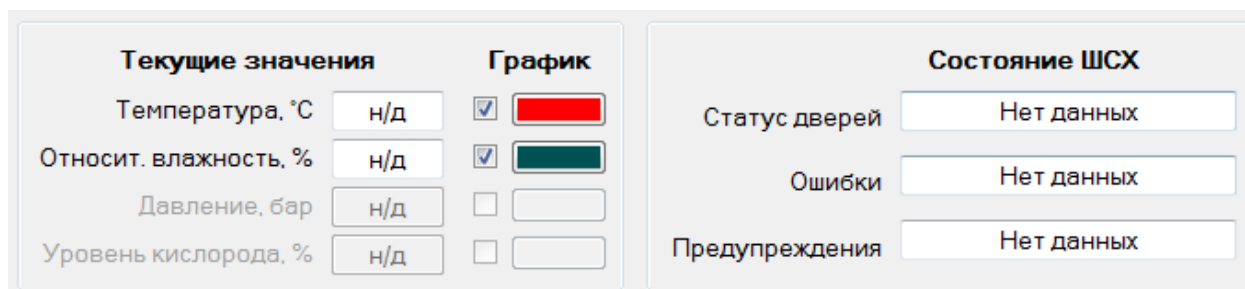


Рисунок 20

В случае успешного подключения к ШСХ, информационные поля подобластей «Текущие значения» и «Состояние ШСХ» ежесекундно обновляются и имеют значения параметров полученных от ШСХ.

В случае потери связи с устройством данные информационные поля заполняются начальными значениями.

#### 3.2.1.1.3.1. Подобласть «Текущие значения»

В подобласти «Текущие значения» отображаются числовые значения текущих параметров.

#### 3.2.1.1.3.2. Подобласть «График»

Подобласть «График» содержит флаги и цветные кнопки, связанные с параметрами области «Текущие значения». С помощью цветных кнопок пользователь имеет возможность изменить цвет линии выбранного

доступного параметра. С помощью флагов пользователь имеет возможность включить/отключить отображение на графике выбранного параметра.

По умолчанию на графике строятся текущие значения температуры и относительной влажности.

### 3.2.1.1.3.3. Подобласть «Состояние ШСХ»

В области «Состояние ШСХ» отображаются текущие сведения о состоянии дверей и наличии ошибок и предупреждений.

В случае, когда двери открыты более 1 секунды, информационное поле «Статус дверей» отображает длительность периода, когда двери ШСХ были открыты.

В случае, когда двери открыты более 30 секунд, информационное поле «Статус дверей» меняет цвет на красный.

Информационные поля «Ошибки» и «Предупреждения» при обработке считанных параметров с ШСХ могут иметь значения в виде цифр и слова «Нет». В случае отображения числового значения в этих полях, дополнительная информация по ним отображается в строке статуса, находящейся в нижней части окна программы.

### 3.2.1.1.4. Область графиков

Область графиков расположена в средней части главного окна программы. В данной области могут отображаться графики «Текущие значения параметров» (см. рис. 21) и «Значения параметров за последние 24 часа» (см. рис. 22), а также информационное поле «История событий» (см. рис. 23).

При запуске программы данная область пуста.

В случае успешного подключения к ШСХ, по умолчанию, в данной области отображается график «Текущие значения параметров».



Рисунок 21

В случае невозможности считывания параметров ШСХ при подключении к устройству в данной области отображается информационное поле «История событий», в которой отображается log связи с ШСХ.

В случае потери связи с устройством пользователю выдается предупреждение о потере связи. Если связь не восстанавливается в течении 3-х минут, сеанс связи автоматически завершается. В случае восстановления связи до истечения этого периода, пользователю выдается сообщение о восстановлении связи и сеанс связи не прерывается.

На графиках линиями разного цвета отображаются графики выбранных параметров ШСХ (ось X - время, ось Y - значение). Цвет линий и выбор отображения параметров можно изменить в подобласти «График» области информационных полей текущих значений (см. рис. 20).

Прокрутка колесиком мыши вверх/вниз в области текущего графика позволяет пользователю изменять масштаб этого графика.



Рисунок 22

```

-----Test Messages-----
SendMessage: 05 03 01 02 00 04 E5 B1
ReceiveMessage: 05 03 08 04 61 10 1C 00 00 00 04 A2 CF
ResultMessage: 2657;4124;0;4
CurrentDevice: SlaveID: 5(05) StartAddress:0x0102
CurrentComPort: COM10 9600 8 None One
Read messages: 135

-----Test Messages-----
SendMessage: 05 03 02 80 00 03 04 1F
ReceiveMessage: 05 03 06 00 00 00 20 00 00 12 7F
ResultMessage: 0;32;0;
CurrentDevice: SlaveID: 5(05) StartAddress:0x0280
CurrentComPort: COM10 9600 8 None One
Read messages: 136
Write messages: 69

-----Test Messages-----
SendMessage: 05 03 01 02 00 04 E5 B1
ReceiveMessage: 05 03 08 04 61 10 1D 00 00 00 03 DE CD
ResultMessage: 2657;4125;0;3
CurrentDevice: SlaveID: 5(05) StartAddress:0x0102
CurrentComPort: COM10 9600 8 None One
Read messages: 137

-----Test Messages-----
SendMessage: 05 03 02 80 00 03 04 1F
ReceiveMessage: 05 03 06 00 00 00 20 00 00 12 7F
ResultMessage: 0;32;0;
CurrentDevice: SlaveID: 5(05) StartAddress:0x0280
CurrentComPort: COM10 9600 8 None One
Read messages: 138

```

Рисунок 23

Данные графика «Текущие значения параметров» обновляются каждую секунду и имеют значения параметров полученных от ШСХ.

Данные графика «Значения параметров за последние 24 часа» обновляются каждые 5 секунд и имеют значения параметров полученных от ШСХ.

Данные информационного поля «История событий» обновляются каждую секунду и дополнительно содержат необработанную информацию от ШСХ в виде команд чтения/записи регистров (протокол ModBus RTU).

### 3.2.1.1.5. Область кнопок

Область кнопок (см. рис. 24) расположена в верхней части главного окна программы справа. Данная область содержит кнопки «Указатель», «Исходный масштаб», «24 часа», «История событий».

Кнопка «Указатель» позволяет пользователю включить/отключить отображение курсора и информации в правом верхнем углу графика о точке, на которой установлен курсор.

Кнопка «Исходный масштаб» позволяет пользователю сбросить масштаб текущего графика на исходный.

Кнопка «24Н» позволяет пользователю изменять отображение параметров текущего графика и графика за последние 24 часа.

Кнопка «История событий» позволяет пользователю переключить отображение графика на отображение информационного поля «История событий», содержащего данные о связи с ШСХ.

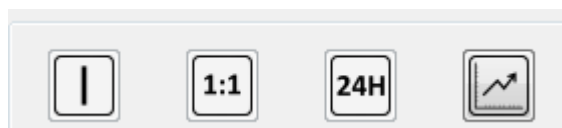


Рисунок 24

### 3.2.1.1.6. Строка статуса

В строке статуса выводятся информационные сообщения. В правой части находятся индикаторы состояния ШСХ, которые сигнализируют, когда состояние ШСХ отличается от нормы. Нормальное состояние ШСХ, когда информационные поля области «Состояние ШСХ» (см. рис. 20) имеют следующие значения: «Статус дверей» – «Закрыты», «Ошибки» – «Нет», «Предупреждения» – «Нет». В этом случае подсвечивается зеленый индикатор.

В случае наличия предупреждений или ошибок индикатор подсвечивается красным.

В случае, когда двери открыты менее 30 секунд, индикатор подсвечивается желтым, после 30 секунд – красным.

### 3.2.1.2. Окно «Log-файл»

Окно программы «Log-файл» (см. рис. 9) состоит из верхней панели кнопок, а также информационного поля для вывода данных из файла в виде таблицы/графика.

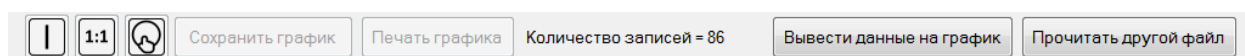


Рисунок 25

Верхняя панель данного окна (см. рис 25) содержит следующие компоненты: кнопки «Указатель», «Исходный масштаб», «Выбор данных»,

«Сохранить график», «Печать графика», информационное поле «Количество записей», кнопки «Вывести данные на график» и «Прочитать другой файл».

Кнопка «Указатель» позволяет пользователю включить/отключить отображение курсора и информации в правом верхнем углу графика о точке, на которой установлен курсор.

Кнопка «Исходный масштаб» позволяет пользователю сбросить масштаб текущего графика на исходный.

Кнопка «Выбор данных» позволяет пользователю задать диапазон дат для вывода данных на график из текущего файла за определенный период.

Кнопка «Сохранить график» позволяет пользователю сохранить график, отображенный в данном окне, в виде рисунка выбранного формата.

Кнопка «Печать графика» позволяет пользователю вывести на печать график, отображенный в данном окне.

Информационное поле «Количество записей» содержит информацию о количестве данных выведенных из файла в виде таблицы, либо выведенных в виде графика, в зависимости от вида отображения информации в данный момент.

Кнопка «Вывести данные на график» отображает данные, считанные в табличную форму, в виде графика.

Прокрутка колесиком мыши вверх/вниз на графике позволяет пользователю изменять масштаб графика.

Кнопки «Указатель», «Исходный масштаб», «Выбор данных», «Сохранить график», «Печать графика» неактивны при открытии окна. Данные кнопки становятся активными при отображении данных в виде графика по команде пользователя при нажатии кнопки «Вывести данные на график».

Кнопка «Прочитать другой файл» позволяет пользователю выбрать новый файл с архивными данными для отображения в табличном виде.

### 3.2.1.3. Окно «Запись данных на ПК»

Окно программы «Запись данных на ПК» (см. рис. 11) позволяет пользователю задать необходимые настройки для записи файлов с выбранными параметрами.

В верхней части окна «Выбор параметров для записи» расположены флаги, позволяющие выбрать нужные параметры для записи в файл. В случае снятия флага с параметра, в файл для данного параметра записывается «-».

Информационное поле «Интервал опроса» позволяет задать частоту записи данных в файл.

Информационное поле «Создать новый файл» позволяет задать интервал создания нового файла лога. Данное информационное поле имеет следующие допустимые параметры: «Раз в час», «Раз в сутки», «Раз в неделю». В качестве значения по умолчанию установлено значение «Раз в сутки».



Информационное поле «Путь к файлу» заполняется с помощью системного окна выбора каталога, которое открывается при нажатии кнопки «Обзор папок». По умолчанию папкой для записи файлов является рабочая папка программы.

Информационное поле «Имя файла» по умолчанию заполнено словом «parameters». В случае необходимости пользователь может изменить данное название.

Следующее информационное поле с выпадающим списком позволяет задать расширение файла. Данное поле имеет значения «csv» и «txt».

В случае успешного заполнения всех информационных полей и успешном соединении с ШСХ кнопка «Начать запись» становится активной.

По команде пользователя при нажатии кнопки «Начать запись» запускается процесс записи в файл необходимых параметров, кнопка меняет текст на «Остановить», в строке статуса отображается сообщение «Идет запись Log-файла...», в информационном поле над кнопкой отображается информация о названии файла и оставшемся времени до создания нового файла.

По команде пользователя при нажатии кнопки «Остановить» процесс записи в файл необходимых параметров завершается, кнопка меняет текст на «Начать запись».

При создании файла в его название добавляется время создания файла. Новый файл создается в той же папке автоматически по заданному интервалу.

#### 3.2.1.4. Окно «Запись данных в ШСХ»

Окно программы «Запись данных в ШСХ» (см. рис. 12), позволяет пользователю управлять настройками ШСХ, включать и отключать установленные модули, синхронизировать время.

Информационное поле «Дата и время ШСХ» заполняется текущими датой и временем, установленными в ШСХ. В случае невозможности считывания данных в поле выводится сообщение «Нет данных». Данное поле обновляется ежеминутно.

Информационное поле «Дата и время ПК» заполняется значениями времени с ПК. Данное поле обновляется каждую секунду.

По команде пользователя при нажатии кнопки «Установить дату и время в ШСХ» производится синхронизация времени устройства с ПК, выполняется команда записи текущих даты и времени ПК в ШСХ.

При переходе в данное окно информационные поля «Влажность», «Температура», «Уровень кислорода», «Давление», области «Установка параметров» заполняются данными, считанными с ШСХ. В случае невозможности считывания данных, в информационном поле, расположенном в нижней части данного окна выводится сообщение пользователю красным цветом о необходимости проверки параметров связи с ШСХ.

В случае изменения значения в информационном поле «Влажность», «Температура» или «Уровень кислорода» и нажатии кнопки «Установить», соответствующей выбранному параметру, выполняется команда записи нового значения параметра в ШСХ.

В случае невозможности записи данных в ШСХ, в информационном поле, расположенном в нижней части данного окна выводится сообщение пользователю красным цветом об ошибке.

В области «Управление модулями» пользователю предоставляется возможность включать/выключать установленные модули. Если модуль установлен в ШСХ на заводе, кнопка «Вкл./Выкл.», соответствующая модулю, активна. По команде пользователя при нажатии кнопки «Вкл./Выкл.» отправляется запрос на смену состояния модуля, и запрос на состояние модуля на данный момент. В зависимости от этого меняется состояние кнопок.

### 3.2.1.5. Окно «Окно выбора устройства»

Окно программы «Окно выбора устройства» (см. рис. 16), позволяет пользователю вывести в табличном виде из файла информацию о конфигурациях ШСХ и выбрать одну из них для текущего сеанса связи с устройством, в случае необходимости.

Описание работы в данном окне описано в пункте «3.2.1.1.2.1. Кнопка «Выбрать устройство» данного руководства.

### 3.2.1.6. Окно «Окно редактирования подключаемых устройств»

Окно программы «Окно редактирования подключаемых устройств» (см. рис. 17) состоит из верхней панели кнопок, а также информационного поля для вывода данных в виде таблицы.

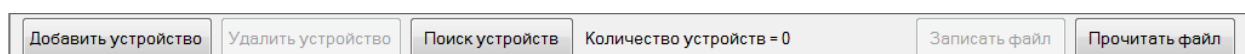


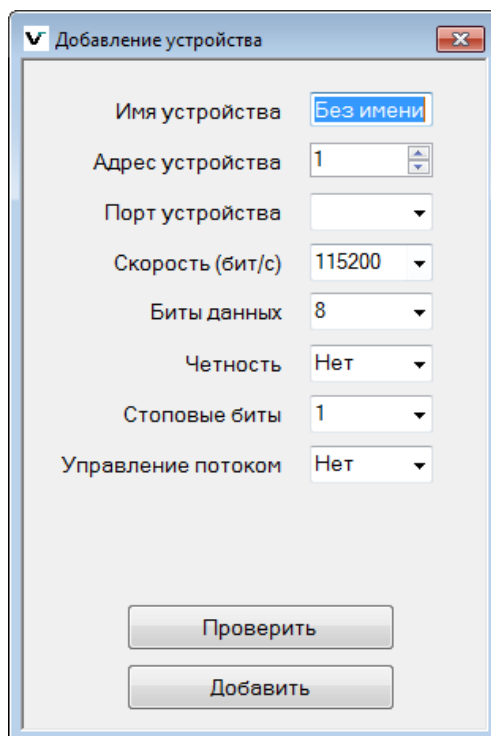
Рисунок 26

Верхняя панель данного окна (см. рис 26) содержит следующие компоненты: кнопки «Добавить устройство», «Удалить устройство», «Поиск устройств», информационное поле «Количество устройств», кнопки «Записать файл» и «Прочитать файл».

Кнопка «Добавить устройство» открывает новое окно программы «Добавление устройства» (см. рис. 27) и позволяет пользователю создать новую конфигурацию для подключения ШСХ, добавив строку с параметрами устройства в таблицу.

Кнопка «Удалить устройство» позволяет пользователю удалить выбранную строку с параметрами устройства из таблицы с данными. Данная кнопка активна, когда в таблице имеется хотя бы одна строка с данными.

Кнопка «Поиск устройств» открывает новое окно программы «Параметры порта» (см. рис. 28), позволяет пользователю найти устройство, подключенное к одному из системных СОМ-портов, считать его параметры и добавить их в таблицу, в случае их уникальности (см. рис. 33). Если данная конфигурация имеется в текущей таблице с конфигурациями, данные в таблицу повторно не добавляются и пользователю выдается сообщение о повторе.



Добавление устройства

Имя устройства: Без имени

Адрес устройства: 1

Порт устройства: [dropdown]

Скорость (бит/с): 115200

Биты данных: 8

Четность: Нет

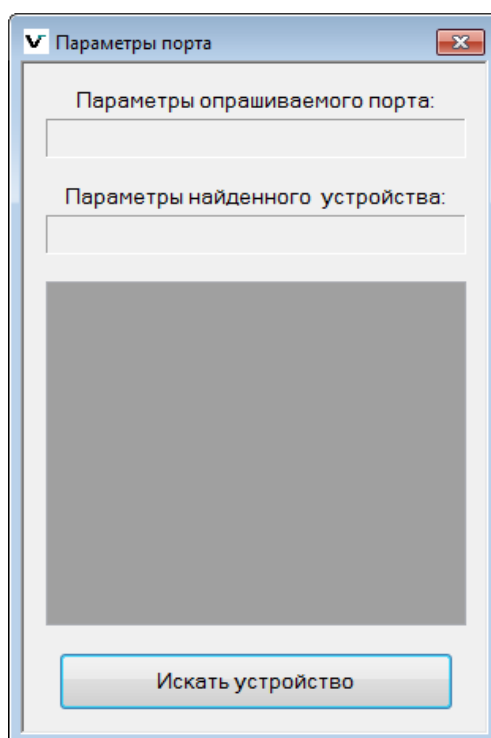
Стоповые биты: 1

Управление потоком: Нет

Проверить

Добавить

Рисунок 27



Параметры порта

Параметры опрашиваемого порта:

Параметры найденного устройства:

Искать устройство

Рисунок 28

Информационное поле «Количество устройств» содержит информацию о количестве строк с данными в таблице.

Кнопка «Записать файл» позволяет пользователю сохранить файл с внесенными в таблицу конфигурациями устройств. Файл сохраняется с расширением «.csv». По команде пользователя при нажатии кнопки «Записать файл» открывается системное окно сохранения файла в рабочей папке программы. По умолчанию рабочая папка программы располагается в папке «Библиотеки\Документы\VIKING\»(см. рис. 8). При необходимости папку и название файла можно изменить. В случае успешной записи данных пользователю выводится сообщение содержащее информацию о полном пути и имени файла и о том, что запись файла успешно завершена.

Кнопка «Прочитать файл» позволяет пользователю выбрать новый файл с сохраненными ранее конфигурациями устройств, для отображения в табличном виде. По команде пользователя при нажатии кнопки «Прочитать файл» открывается системное окно выбора файла в рабочей папке программы. По умолчанию рабочая папка программы располагается в папке «Библиотеки\Документы\VIKING\»(см. рис. 8). В случае успешного чтения выбранного файла производится отображение считанных данных в информационном поле для вывода данных в виде таблицы (см. рис. 16).

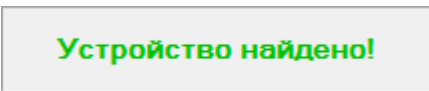
При двойном клике мышью на строке с параметрами устройства производится закрытие текущего окна, и заполнение информационных полей области «Параметры связи с ШСХ» (см. рис. 15) главного окна программы параметрами выбранного устройства.

### 3.2.1.7. Окно «Добавление устройства»

Окно «Добавление устройства» позволяет пользователю добавить и/или проверить новую конфигурацию устройства (см. рис. 27). Окно содержит информационные поля с выпадающими списками для ввода параметров устройства, информационного поля для вывода информации о проверке устройства, кнопок «Проверить» и «Добавить».

Информационные поля с выпадающими списками имеют предустановленные значения, которые в случае необходимости можно изменить.

По команде пользователя при нажатии кнопки «Проверить» производится попытка соединения с устройством с выбранными параметрами. В случае успеха в информационном поле для вывода информации о проверке устройства выводится сообщение о том, что устройство подключено (см. рис. 29), в противном случае выводится сообщение о том, что устройство не найдено (см. рис. 30).



Устройство найдено!

Рисунок 29

Устройство не найдено!

Рисунок 30

По команде пользователя при нажатии кнопки «Добавить» текущее окно закрывается и производится закрытие текущего окна и добавление новой строки с выбранными параметрами устройства в таблицу. Для добавления новой конфигурации в таблицу необязательно, чтобы устройство в текущий момент было подключено. В случае, когда добавление устройства производится после успешной проверки, строка конфигурации заполняется всеми параметрами (см. рис. 31).

The screenshot shows a window titled 'Окно редактирования подключаемых устройств'. It contains a toolbar with buttons: 'Добавить устройство', 'Удалить устройство', 'Поиск устройств', 'Записать файл', and 'Прочитать файл'. The 'Поиск устройств' button is active. To the right of the search button, it says 'Количество устройств = 1'. Below the toolbar is a table with the following data:

DeviceID	DeviceModel	VersionPO	DeviceAddress	NamePort	BaudPort	DataBitsPort	ParityPort	StopBitsPort	FlowControlPort
11	DC-3	V00.58	5	COM10	9600	8	Нет	1	Нет

Рисунок 31

### 3.2.1.8. Окно «Параметры порта»

Окно «Параметры порта» (см. рис. 28) позволяет пользователю найти подключенное к СОМ-порту устройство и, в случае успеха, добавить полученные данные в таблицу с конфигурациями устройств. Окно содержит информационные поля «Параметры опрашиваемого порта», «Параметры найденного устройства», а также информационное поле для вывода в виде таблицы параметров текущего опрашиваемого устройства и кнопки «Искать устройство/Приостановить поиск/Продолжить поиск».

Информационное поле «Параметры опрашиваемого порта» выводит информацию о параметрах опрашиваемого на данный момент СОМ-порта.

Информационное поле «Параметры найденного устройства» заполняется параметрами в случае успешного поиска.

В случае, когда опрос по всем системным СОМ-портам пройден и устройство не найдено данное информационное поле имеет соответствующую запись и пользователю предлагается начать опрос заново.

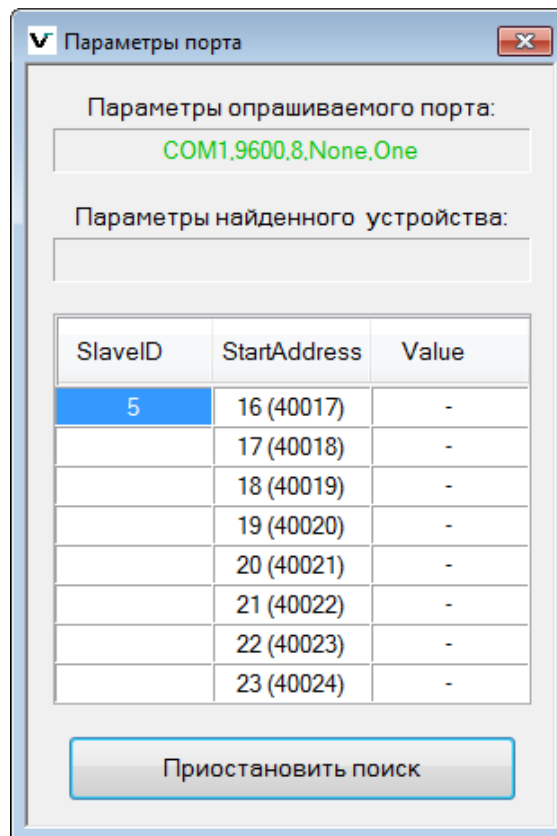


Рисунок 32

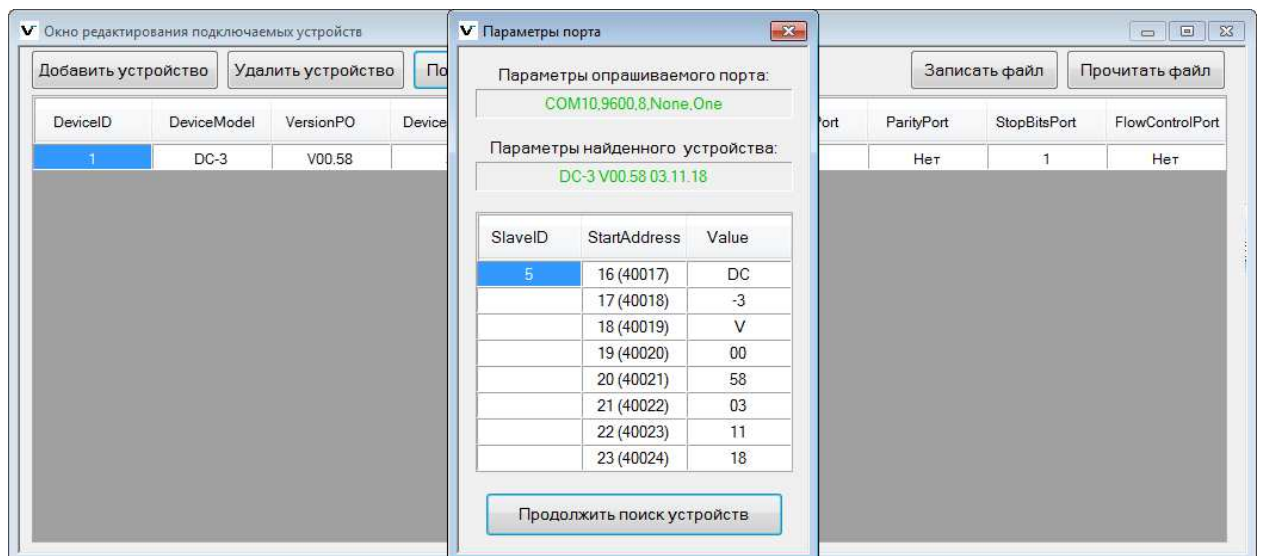


Рисунок 33

Информационное поле для вывода параметров устройства, опрашиваемого в текущий момент, содержит информацию об адресе устройства и данных из регистра 0x0010 подключенного устройства. В случае успешного соединения с устройством и считывания данных, поля таблицы заполняются считанными значениями (см. рис. 33), в противном случае поля заполняются «-» (см. рис. 32).

По команде пользователя при нажатии кнопки «Искать устройство» запускается поиск подключенного к системному COM-порту устройства, надпись кнопки меняется на «Приостановить поиск».

По команде пользователя при нажатии кнопки «Приостановить поиск» поиск подключенных устройств временно приостанавливается, надпись кнопки меняется на «Продолжить поиск устройств».

По команде пользователя при нажатии кнопки «Продолжить поиск устройств» поиск устройств запускается с последней опрошенной конфигурации, надпись кнопки меняется на «Приостановить поиск».

### 3.3. Выполнение программы

#### 3.3.1. Выполнение функции приема данных на СОМ-порт и отображения полученных параметров в главном окне программы

Для проверки выполнения данной функции следует инициировать сеанс связи с ШСХ. Пользователю необходимо выполнить следующие действия:

- запустить программу;
- заполнить любым удобным способом информационные поля области «Параметры связи с ШСХ»;
- отправить запрос для подключения к устройству нажатием кнопки «Подключить» в главном окне программы;
- отследить добавление надписи зеленого цвета в информационном поле состояния связи с ШСХ (см. рис. 18).

Вид главного окна программы при успешном подключении к устройству представлен на рисунке 34.

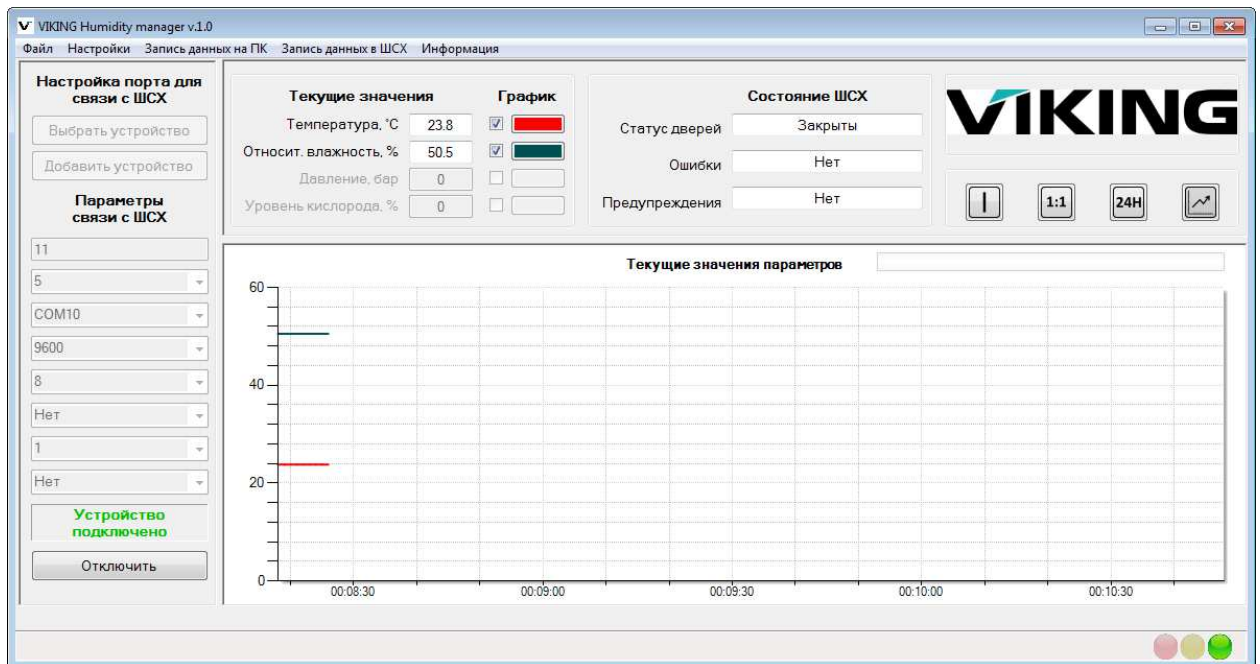


Рисунок 34

### 3.3.2. Выполнение функции записи параметров в Log-файл

Для проверки выполнения данной функции пользователю необходимо выполнить следующие действия:

- инициировать сеанс связи с ШСХ согласно пункту 3.3.1. данного руководства;
- открыть новое окно программы «Запись данных на ПК»;
- выбрать необходимые для записи в файл параметры в области «Выбор параметров для записи»;
- заполнить информационные поля окна, необходимые для начала записи файла;
- отправить запрос для начала записи данных в файл нажатием кнопки «Начать запись» в текущем окне программы;
- отследить добавление информации зеленого цвета в информационное поле над кнопкой «Завершить запись» и наличии надписи в строке статуса «Идет запись Log-файла...».

Вид окна программы «Запись данных на ПК» при успешном начале сеанса записи данных в файл представлен на рисунке 35.

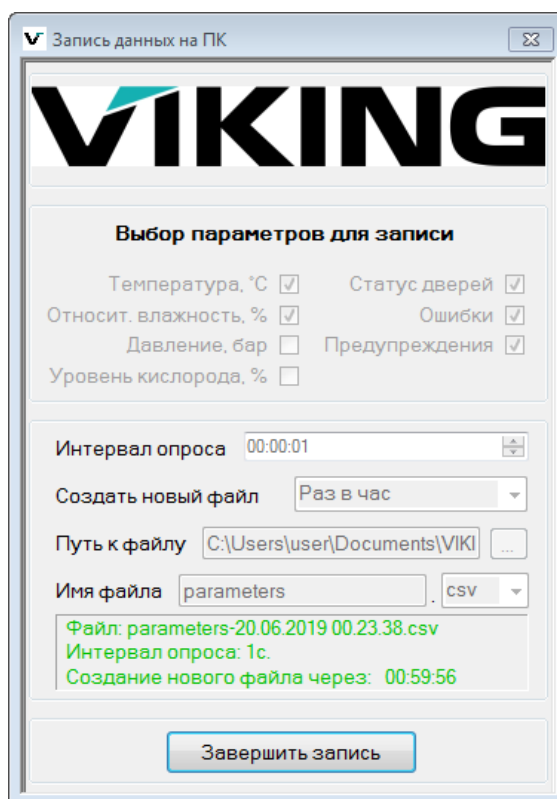


Рисунок 35

### 3.3.3. Выполнение функции записи параметров в ШСХ

Для проверки выполнения данной функции пользователю необходимо выполнить следующие действия:



- инициировать сеанс связи с ШСХ согласно пункту 3.3.1. данного руководства, либо только заполнить любым удобным способом информационные поля области «Параметры связи с ШСХ» главного окна программы;
- открыть новое окно программы «Запись данных в ШСХ»;
- для записи данных в устройство необходимо изменить значение нужного параметра и нажать кнопку «Установить», либо нажать кнопку «Установить дату и время в ШСХ» для синхронизации времени устройства с ПК, либо включить/отключить необходимый модуль нажатием кнопки «Вкл./Выкл.»;
- отследить добавление информации зеленого цвета в нижнее информационное поле текущего окна программы.

Вид окна программы «Запись данных в ШСХ» при успешной записи данных в устройство представлен на рисунке 36.

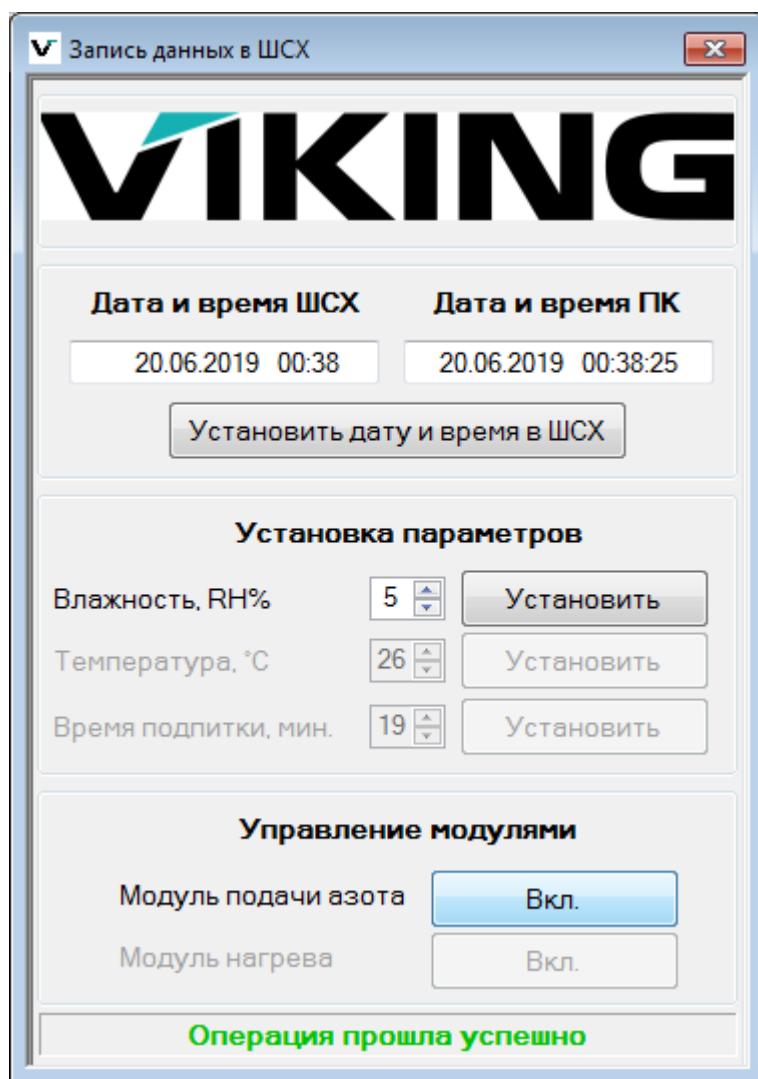


Рисунок 36

### 3.4. Завершение работы программы

Завершить работу программы можно одним из следующих способов:

- выбрать подпункт меню «Выход» в главном окне программы;
- нажать стандартную кнопку закрытия (крестик) в правом верхнем углу главного окна программы;
- если главное окно программы активно, одновременно нажать на клавиатуре клавиши «Alt» и «F4».

### 3.5. Удаление программы

Удаление программы осуществляется выбором программы «Humidity Manager» в меню «Пуск»\«Панель управления»\ «Программы и компоненты» под правами локального администратора.

В окне (см. рис. 37) необходимо подтвердить удаление программы нажатием кнопки «Да».

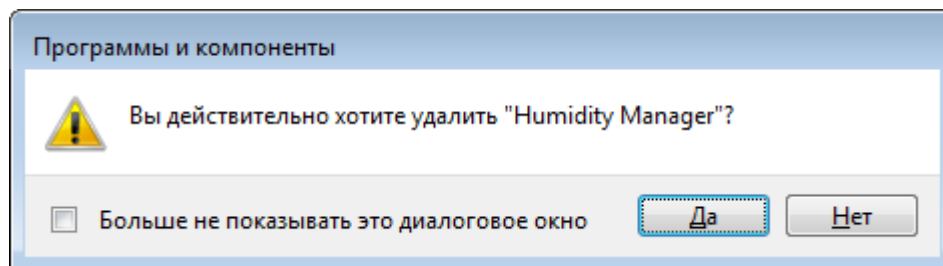


Рисунок 37

## 4. СООБЩЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ

Вид ошибки	Причина ошибки	Действие программы	Действия пользователя
Ошибка адреса устройства при попытке соединения с ним (см. рис. 38)	Информационное поле «Адрес устройства» имеет пустое значение	Не производится подключения к устройству	Необходимо ввести правильное значение в информационное поле «Адрес устройства»
Ошибка адреса устройства при попытке ввода неверного значения в информационное поле «Адрес устройства» области «Параметры связи с ШСХ» (см. рис. 39)	Информационное поле «Адрес устройства» имеет неверное значение	Информационному полю «Адрес устройства» присваивается пустое значение	«Параметры связи с ШСХ»
Ошибка чтения файла (см. рис. 40)	Файл для чтения имеет неверную структуру	Информационное поле для вывода данных в виде таблицы не заполняется	Выбрать другой файл для чтения
Ошибка порта устройства (см. рис. 41)	В окне «Добавление устройства» не указан порт устройства	Не производится проверка или добавление устройства	Указать СОМ-порт устройства
Ошибка имени устройства (см. рис. 42)	В окне «Добавление устройства» не указано имя устройства	Не производится добавление устройства	Указать имя устройства
Предупреждение о завершении записи данных в файл при закрытии программы (см. рис. 43)	Запись данных в Log-файл будет прервана при завершении работы программы	Вывод предупреждающего сообщения	Выбрать необходимое решение
Ошибка чтения файла (см. рис. 44)	Выбранный для чтения файл открыт в другой программе	Информационное поле для вывода данных в виде таблицы не заполняется	Закрыть файл в другой программе или выбрать другой файл для чтения

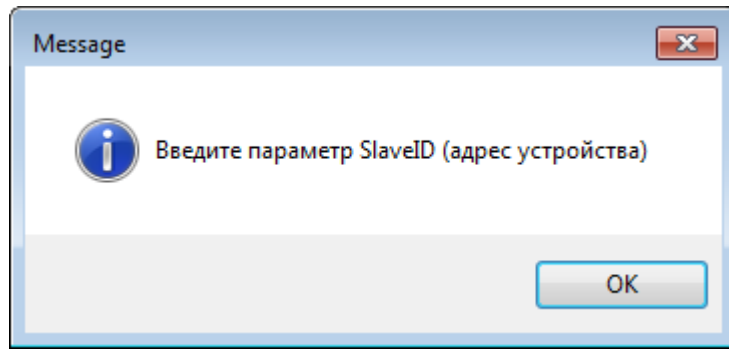


Рисунок 38

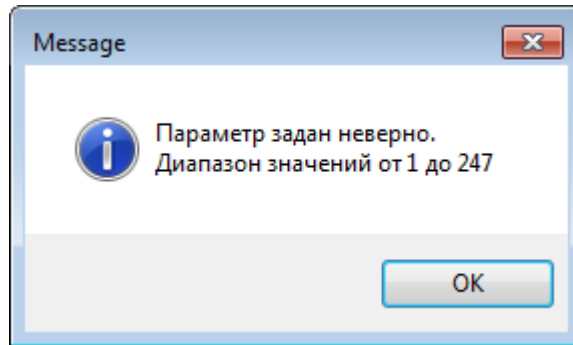


Рисунок 39

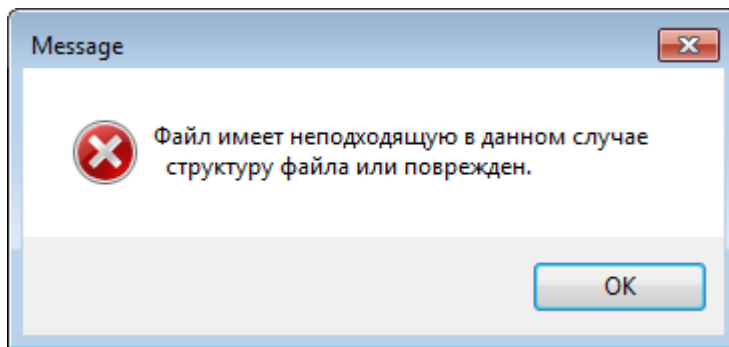


Рисунок 40

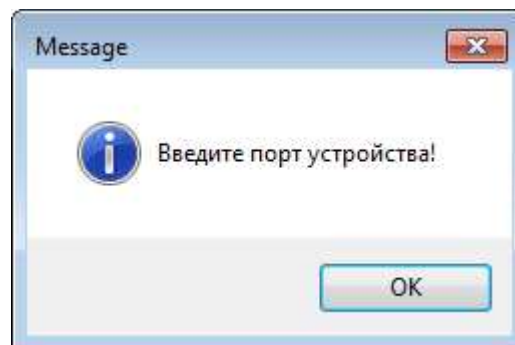


Рисунок 41

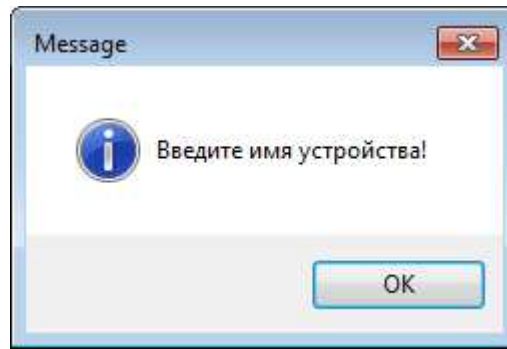


Рисунок 42

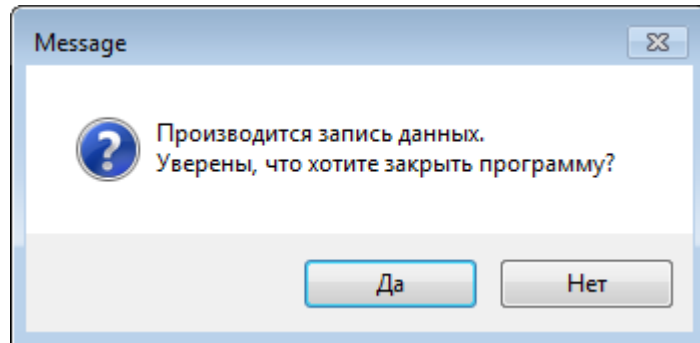


Рисунок 43

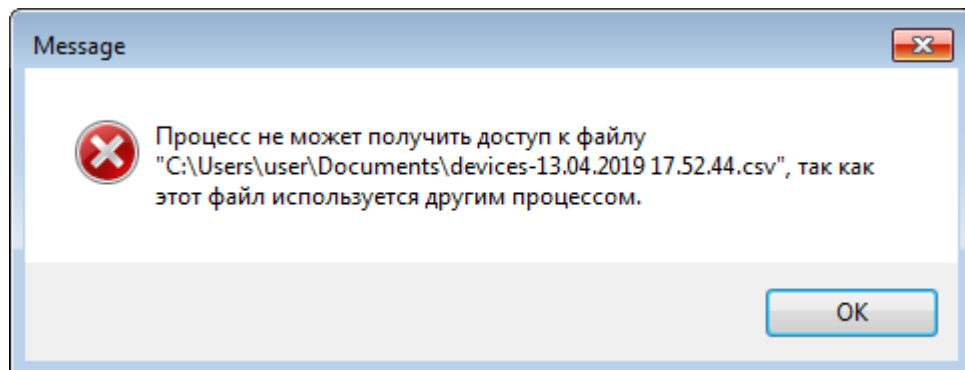


Рисунок 44