



Утилита конфигурирования

MINI-CONNECT-IIa

Версия 1.0.1

РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

© ООО НПП “ПРОЭЛ” 1992–2021. Авторские права защищены.

Информация, содержащаяся в данном документе, является собственностью ООО НПП “ПРОЭЛ” и не может быть дублирована полностью или частично. Технические детали, содержащиеся в данном руководстве, являются лучшими, которые доступны на момент публикации, но могут измениться без предварительного уведомления.

ООО НПП “ПРОЭЛ” придерживается политики непрерывного развития. Это может привести к тому, что продукт, описанный в данном руководстве, может отличаться от поставленного продукта.

Microsoft, Windows, WindowsServer, WindowsVista – торговые марки или зарегистрированные торговые марки MicrosoftCorporation.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Руководство предназначено для специалистов использующих утилиту «MINI-CONNECT-Па Версии 1.0.1» для обслуживания и настройки устройства ПРОЭЛ МИНИ-П, и содержит основные сведения об этой утилите:

- установке и настройке;
- её пользовательском интерфейсе и функциях;
- порядке подключения к устройству ПРОЭЛ-МИНИ-П;
- обмену данными с ПРОЭЛ-МИНИ-П, и сохранении этих данных в файлы.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

MCU	-	микроконтроллер
USB	-	универсальный последовательный порт
ВОД	-	волоконно-оптический датчик
ЛКМ	-	левая клавиша манипулятора ("мыши")
НПП	-	научно-производственное предприятие
ООО	-	общество с ограниченной ответственностью
ОС	-	операционная система
ПК	-	персональный компьютер
ПО	-	программное обеспечение
СД	-	светодиод(ы)
УРОВ	-	устройство резервирования при отказе выключателя

Содержание

1. Назначение программного обеспечения	5
2. Системные требования	5
3. Установка утилиты	5
4. Запуск утилиты.....	6
5. Интерфейс пользователя	6
5.1. Главное меню	6
5.2. Панель инструментов.....	6
5.3. Панель выбора разделов	7
6. Работа с файлами проектов	8
6.1. Сохранение проекта. Команда «Сохранить».....	8
6.2. Сохранение проекта с новым именем. Команда «Сохранить как...».....	10
6.3. Открытие проекта. Команда «Открыть».....	11
7. Подключение Устройства	12
8. Ввод пароля доступа. Изменения пароля доступа	14
8.1. Ввод пароля доступа	14
8.2. Изменения пароля доступа.....	15
9. Синхронизация и установка значений настроек	17
9.1. Синхронизация значений настроек	17
9.2. Установка значений настроек	17
9.2.1. Вкладка «ВОД и СД».....	18
9.2.2. Вкладка «Реле, входы, управление».....	19
9.2.3. Вкладка «УРОВ»	21
9.2.4. Вкладка «Информация».....	22
10. Загрузка и чтение данных логической схемы работы выходных реле.	23
10.1. Общие сведения.....	23
10.2. Раздел «Логика»	23
10.3. Импорт данных логической схемы работы выходных реле	25
10.4. Запись данных логической схемы работы выходных реле в память устройства	26
10.5. Чтение данных логической схемы работы выходных реле в память устройства.....	27
11. Монитор состояния. Управление устройством.....	28
11.1. Монитор состояния	28
11.2. Перезапуск устройства	29
11.3. Тестовый режим	29
12. Сообщения об ошибках	31

1. Назначение программного обеспечения

Утилита «MINI-CONNECT-Па» (далее - Утилита) предназначена для работы с устройством дуговой защиты «ПРОЭЛ-МИНИ-П» (далее - Устройство), подключенного к ПК посредством интерфейса USB.

Утилита «MINI-CONNECT-Па» предоставляет следующие возможности:

- считывание параметров из памяти Устройства;
- запись параметров в память Устройства;
- чтение из памяти Устройства данных логической схемы работы выходных реле;
- запись в память Устройства данных логической схемы работы выходных реле;
- отображение срабатываний волоконно-оптических датчиков, дискретных входов и выходных реле устройства в реальном времени;
- установка и смена пароля для доступа к данным в памяти Устройства;

2. Системные требования

Минимальные системные требования к персональному компьютеру:

- Процессор: 2ГГц;
- ОЗУ: 2Гб;
- Видеоадаптер и монитор: SVGA (128Мб);
- Свободное место на HDD: не менее 20 Мб;
- Устройства ввода: клавиатуры, манипулятор типа «мышь»;
- Интерфейсы: USB 2.0;
- Операционная система: Windows7.

3. Установка утилиты

Для установки утилиты на ПК выполните следующие действия:

- создайте папку на жестком диске ПК для сохранения файлов утилиты.
(Например, C:\PROEL_MINI-П);
- скопируйте файл MINI_Connect_Па_101_xxx.exe (где «xxx» - число, обозначающее номер сборки) с сайта производителя proel.spb.ru в эту папку;
- установите драйвер виртуального последовательного порта, руководствуясь содержимым приложения А настоящего руководства.

4. Запуск утилиты

Откройте папку с файлом «MINI_Connect_Па_101_xxx.exe» (см. п.3) и дважды кликните по файлу левой кнопкой мыши (ЛКМ) для запуска утилиты.

5. Интерфейс пользователя

Вид главного окна утилиты после запуска приведен на Рисунке 1.

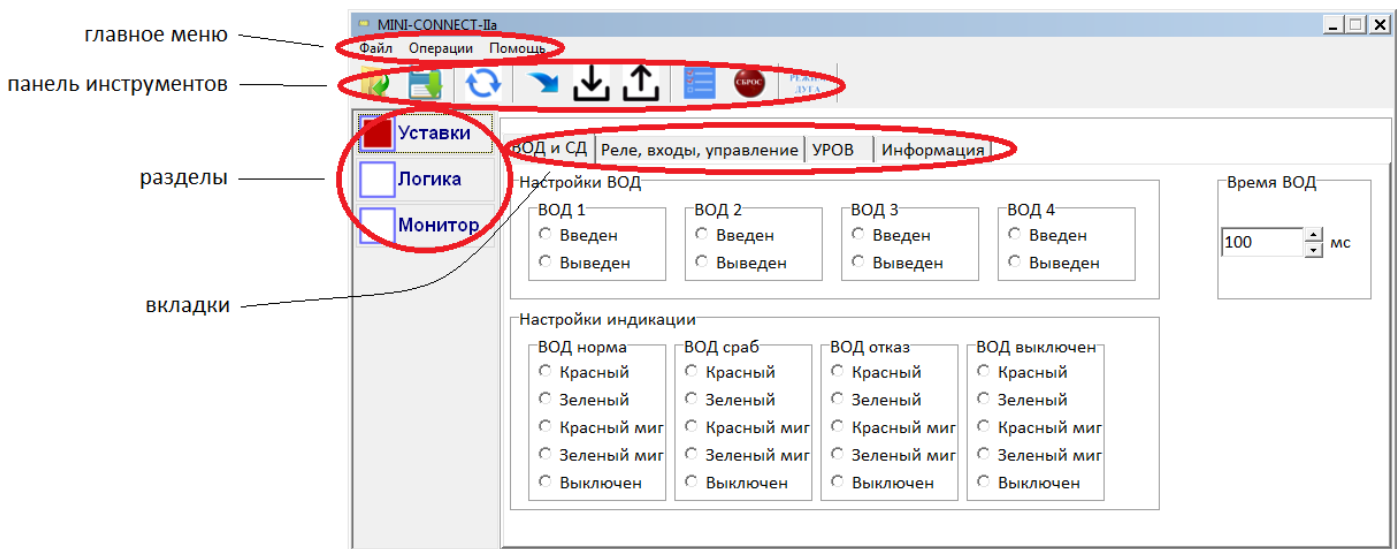


Рисунок 1 - Вид главного окна утилиты

5.1. Главное меню

Главное меню располагается в верхней части окна утилиты и состоит из выпадающих меню, содержащих все основные команды программы.

Команды выпадающих меню сгруппированы по функциональному признаку:

Меню	Описание
Файл	Команды по работе с файлами проектов: открытие, сохранение.
Операции	Команды выбора текущей функции утилиты, импорта и экспорта логики работы, включение режима тестирования устройства, сброса устройства, установки пароля доступа к данным устройства, сброс к заводским настройкам.
Помощь	Команды вызова файла справки и отображения окна с общими данными утилиты.

5.2. Панель инструментов

На панели инструментов расположены кнопки, каждая из которых предназначена для выполнения определенной команды. При наведении курсора на пиктограмму кнопки появляется подсказка с названием команды (см. Рисунок 2):

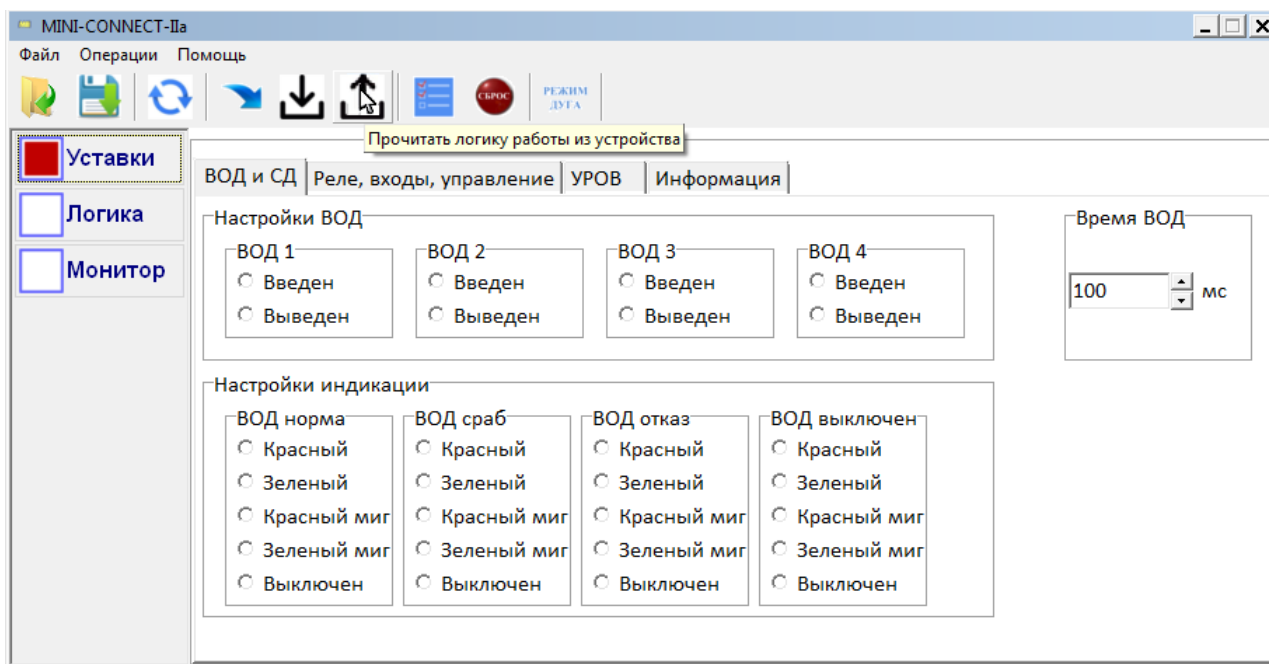


Рисунок 2 – Подсказка на пиктограмме

5.3. Панель выбора разделов

Панель выбора разделов расположена в левой части главного окна утилиты. Активный раздел обозначается образом, представленным на Рисунке 3:

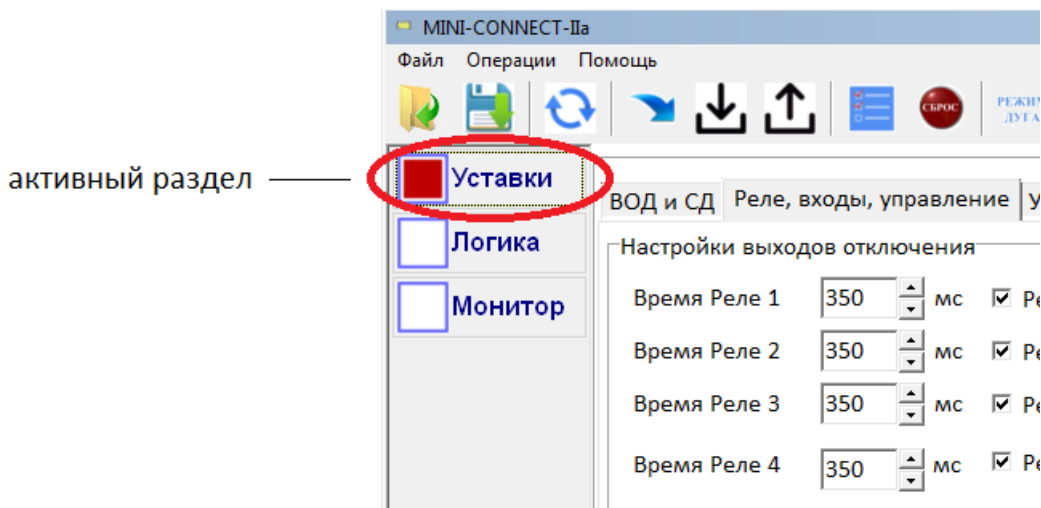


Рисунок 3 – Вид активного раздела

Переключение между вкладками осуществляется щелчком левой кнопки мыши на заголовке требуемого раздела в панели выбора разделов.

6. Работа с файлами проектов

Утилита позволяет сохранять текущие настройки и команды логической схемы работы Устройства в файл проекта с расширением «*.plf». Также утилита позволяет восстанавливать ранее сохраненные данные из файла проекта.

Для работы с файлами проектов в утилите предусмотрены 3 команды:

- «Открыть» – для открытия файла проекта, сохраненного ранее;
- «Сохранить» – для сохранения данных в файл проекта;
- «Сохранить как...» – для сохранения данных в новый файл проекта.

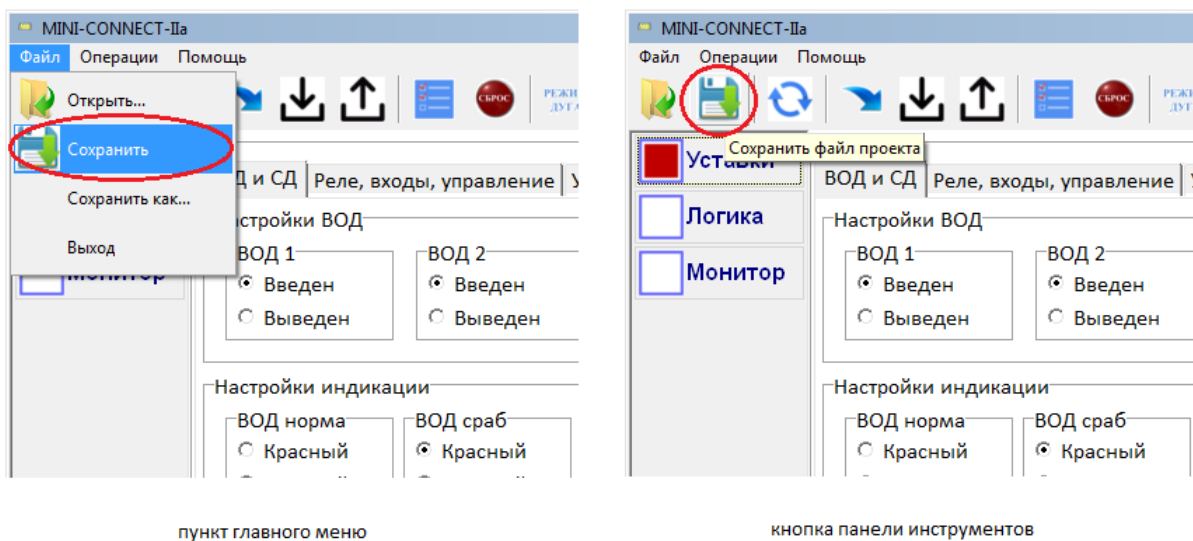
6.1. Сохранение проекта. Команда «Сохранить».

Команда «Сохранить» позволяет сохранить в открытый Утилитой файл проекта полученные данные настроек и/или команд логической схемы работы Устройства.



ВНИМАНИЕ: При сохранении в файл проекта попадают только данные, доступные Утилите в данный момент. В случае если значения настроек не были синхронизированы перед сохранением, то они не будут сохранены в файл проекта. Также не будут сохранены данные логической схемы работы Устройства, если они не были перед сохранением импортированы из файла «*.md2» или считаны из памяти Устройства.

Команду «*Сохранить*» можно выполнить с помощью пункта главного меню или с помощью соответствующей кнопки панели инструментов, как показано на рисунке 4.



пункт главного меню

кнопка панели инструментов

Рисунок 4 – Команда «Сохранить»

Если значения настроек программы не синхронизированы с Устройством (имеют неактуальные значения), то перед сохранением появится запрос (см. Рисунок 5).

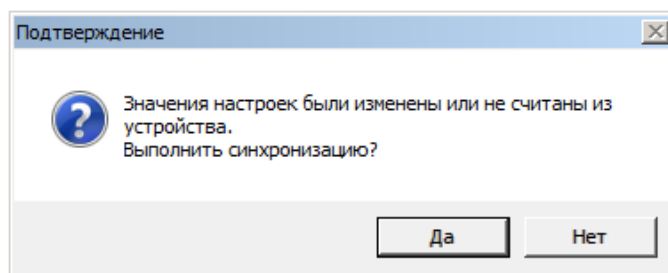


Рисунок 5 – Запрос синхронизации

При нажатии на кнопку «Да» будет выполнена синхронизация настроек, при нажатии на кнопку «Нет» данная процедура будет пропущена.

Сохранение файла производится через стандартный диалог сохранения файлов:

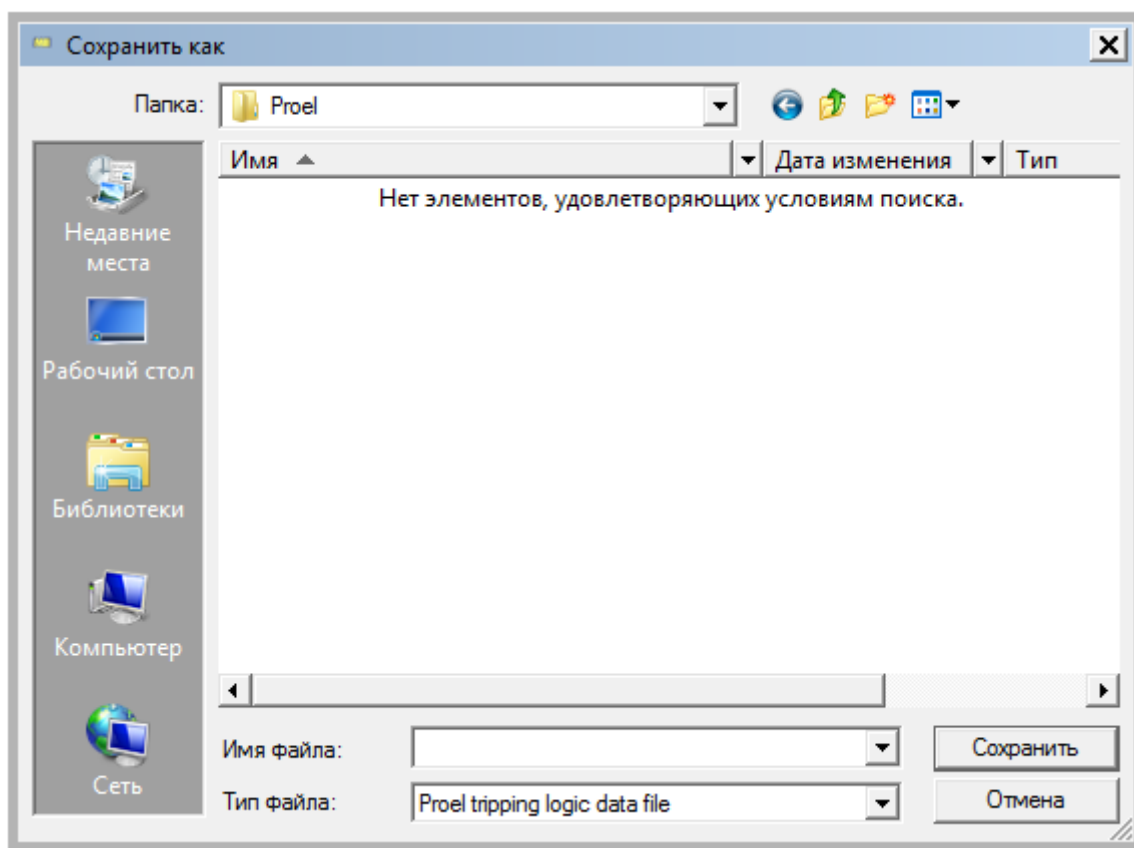


Рисунок 6 – Диалог сохранения файла проекта

Для сохранения файла проекта:

- 6.1.1. Выберите папку, в которой будет расположен файл;
- 6.1.2. Введите имя файла проекта в поле «Имя файла»;
- 6.1.3. Нажмите кнопку «Сохранить».

После сохранения файла проекта, имя файла и путь к файлу будут отображены в заголовке главного окна утилиты.

Последующие сохранения проекта будут происходить без отображения диалога сохранения.

6.2. Сохранение проекта с новым именем. Команда «Сохранить как...».

Команда «Сохранить как...» позволяет сохранить в новый или неоткрытый файл проекта полученные Утилитой данные настроек и/или команд логической схемы работы Устройства. И открыть этот файл.



ВНИМАНИЕ: При сохранении в файл проекта попадают только данные, доступные Утилите в данный момент. В случае если значения настроек не были синхронизированы перед сохранением, то они не будут сохранены в файл проекта. Также не будут сохранены данные логической схемы работы Устройства, если они не были перед сохранением импортированы из файла «*.md2» или считаны из памяти Устройства.

Команду «Сохранить как...» можно выполнить с помощью пункта главного меню, как показано на Рисунке 7.

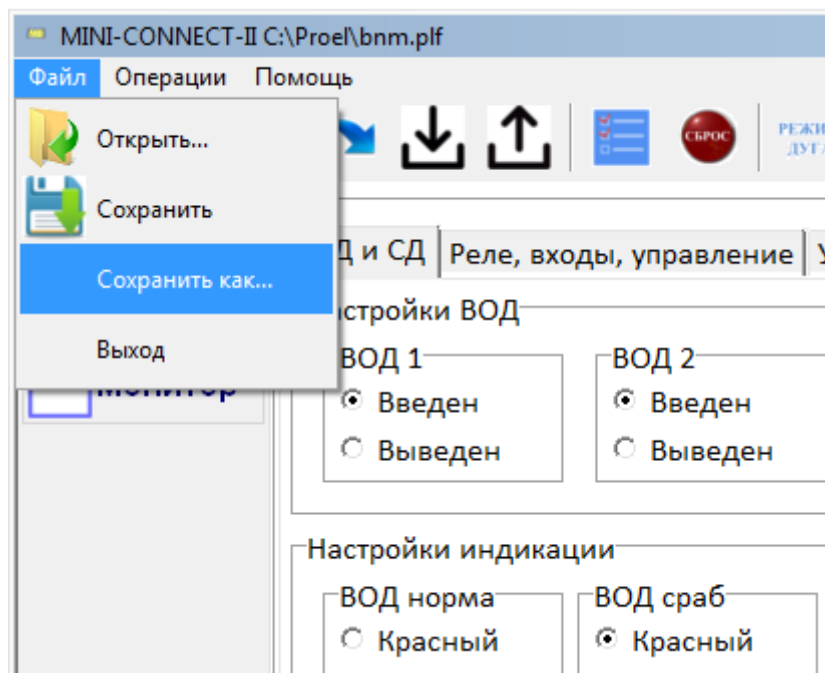


Рисунок 7 – Команда «Сохранить как»

При выборе команды «Сохранить как...» появляется диалог сохранения файла проекта (см. Рисунок 6). Для сохранения файла укажите путь к файлу, его название, затем нажмите экранную кнопку «Сохранить».

6.3. Открытие проекта. Команда «Открыть».

Команда «Открыть» позволяет внести сохраненные данные настроек и/или команд логической схемы работы Устройства в интерфейс Утилиты.

Команду «Открыть» можно выполнить с помощью пункта главного меню или с помощью соответствующей кнопки панели инструментов:

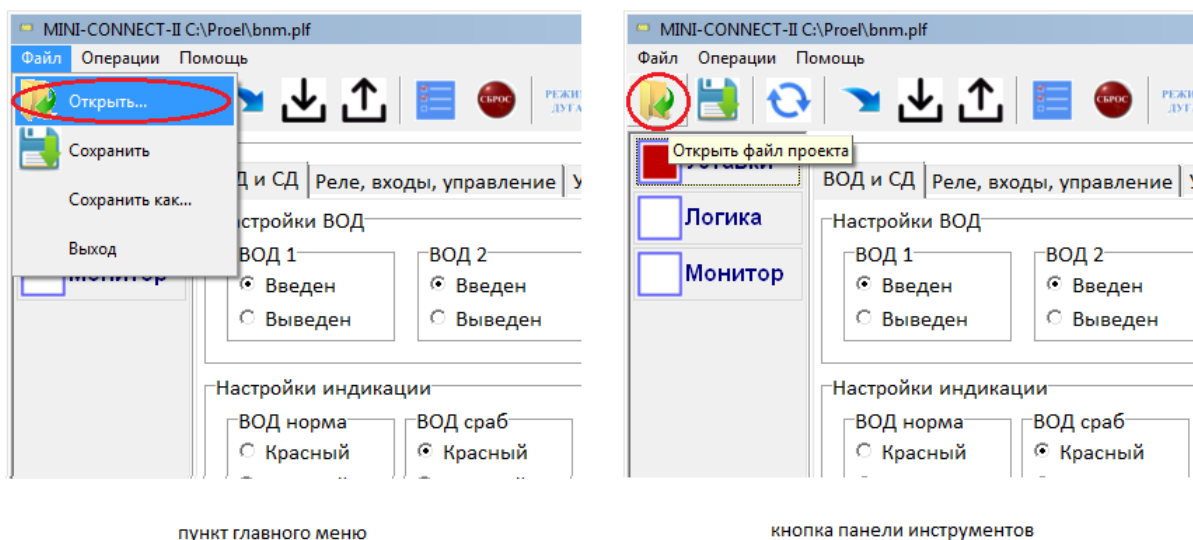


Рисунок 8 – Команда «Открыть»

Открытие файла производится через стандартный диалог открытия файла.

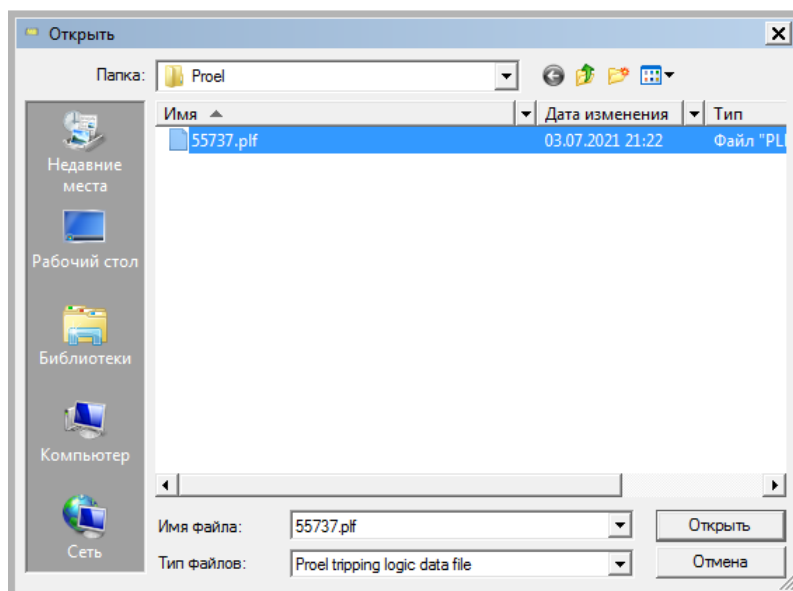


Рисунок 9 – Диалог открытия файла проекта

Для открытия проекта:

- 6.1.1. Выберите файл проекта, который требуется открыть;
- 6.1.2. Нажмите кнопку «Открыть».

После выполнения команды на дисплее появится подтверждение установки значения настроек, полученных из файла проекта, в интерфейсе утилиты и записью этих значений в устройство.

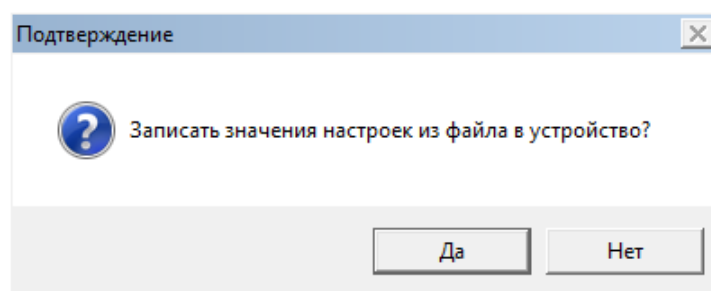


Рисунок 10 – Запрос записи параметров

При нажатии кнопки «Да» значения настроек будут записаны в устройство и отобразятся в интерфейсе Утилиты.

Если в файле проекта были сохранены данные логической схемы, то они будут отображены на вкладке «Логика», после выполнения команды.

7. Подключение Устройства

Устройство подключается к ПК через порт шины USB. Для подключения используется кабель USB «А» - USB «В», входящий в комплект поставки устройства (см. Рисунок 11).



Рисунок 11 – Кабель USB «А» - USB «В»

Для подключения Устройства к ПК выполните следующие действия:

- 7.1. Убедитесь, что на ПК установлена утилита «MINI-CONNECT-Па»;
- 7.2. Подключите кабель USB «А» - USB «В» к порту USB в ПК;
- 7.3. Вставьте вилку типа USB «В» в розетку «USB», находящуюся на верхней грани корпуса Устройства (см. Рисунок 12).

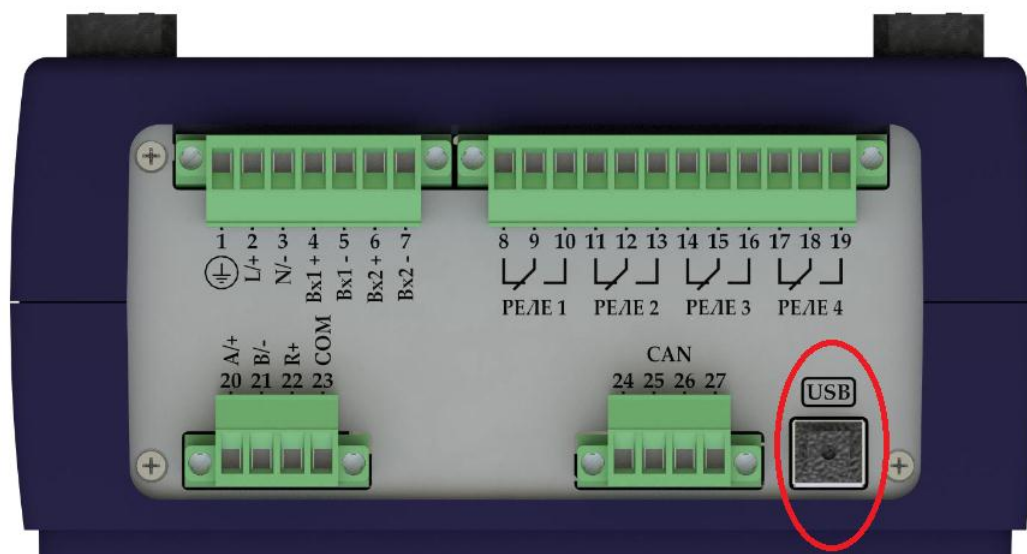


Рисунок 12 – Порт USB «B» на корпусе MINI-II

7.4. Дождитесь появления всплывающего сообщения об окончании процесса установки драйвера:

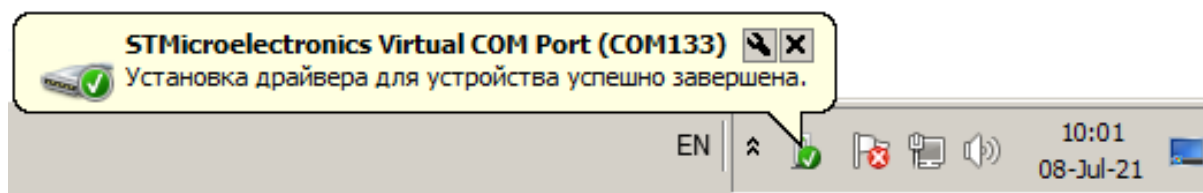


Рисунок 13 – Сообщение об установке драйвера

7.5. Включите устройство (для более детальной информации обратитесь к Руководству по эксплуатации на Устройство).

8. Ввод пароля доступа. Изменения пароля доступа

Для предотвращения несанкционированного изменения настроек и режима работы устройства, а также выполнения следующих команд:

- синхронизации значений настроек,
- записи и чтения данных логической схемы работы выходных реле,
- включения тестового режима,
- перезапуска устройства

требуется ввод пароля доступа.

При использовании какой-либо из вышеперечисленных команд появится окно ввода пароля. Пароль вводится только один раз. Если был введен правильный пароль, то при повторном использовании команд ввод пароля не потребуется.

Пользователь может установить режим работы без пароля. В таком случае пароль запрашиваться не будет.

8.1. Ввод пароля доступа

Окно ввода пароля имеет следующий вид:

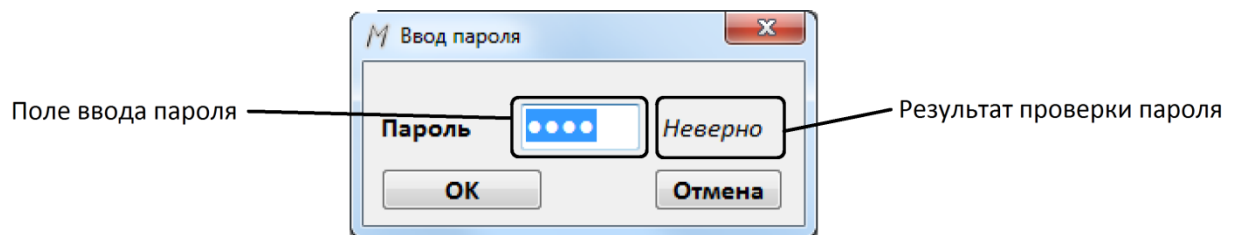


Рисунок 14 – Окно ввода пароля

Пароль состоит из четырех символов, каждый символ может быть цифрой от 0 до 9. При вводе символы не отображаются в поле ввода. Позиция, в которую будет введен символ, обозначается выделением:

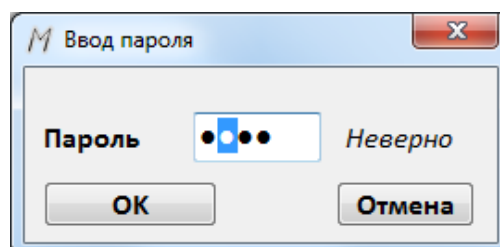


Рисунок 15 – Выделение текущего символа

Ввод символов осуществляется с клавиатуры ПК. Для перемещения между позициями используются курсорные клавиши клавиатуры «←» и «→», а также клавиши «Home» и «End» для перемещения к первому или последнему символу, соответственно.

Каждый раз после ввода символа в поле ввода утилита проверяет введенное значение со значением пароля, сохраненным в памяти устройства. Результат проверки отображается в текстовом поле, справа от поля ввода. Если введено верное значение в текстовом поле отобразится слово «Верно», если введенное значение не верное, то отображается слово «Неверно».

Для ввода пароля выполните следующие действия:

- 8.1.1. Щелкните курсором мыши в поле ввода;
- 8.1.2. Курсорными клавишами «←» и «→» установите позицию ввода на первый символ;
- 8.1.3. Начните вводить символы пароля. После каждого ввода позиция ввода будет автоматически смещаться к следующему символу;
- 8.1.4. Вводите все 4 символа пароля. Если пароль верный, то в текстовом поле отобразится слово «Верно»;
- 8.1.5. Нажмите кнопку «ОК» для продолжения работы.

Примечание: По умолчанию на заводе-изготовителе устанавливается режим без использования пароля. Для более детальной информации об установке пароля обратитесь к содержимому раздела 8.2 «Изменения пароля доступа».

8.2. Изменения пароля доступа

Для изменения пароля доступа используется пункт главного меню «Установить пароль»:

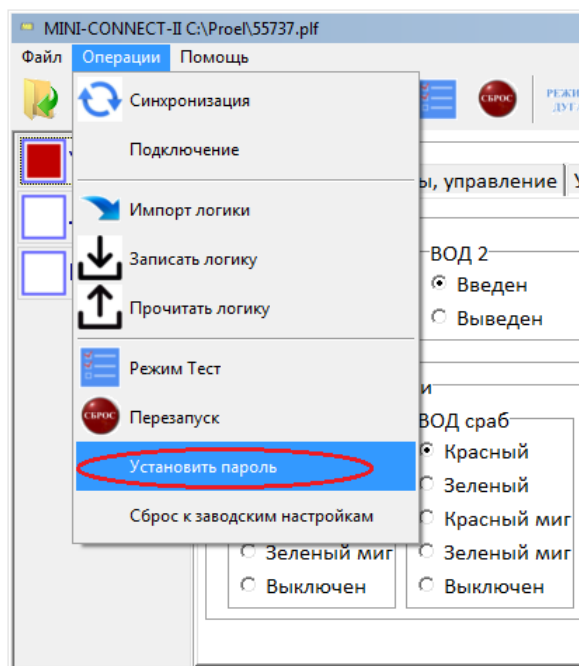


Рисунок 16 – Меню установки пароля

После нажатия на меню установки пароля, появляется окно с полями для изменения пароля:

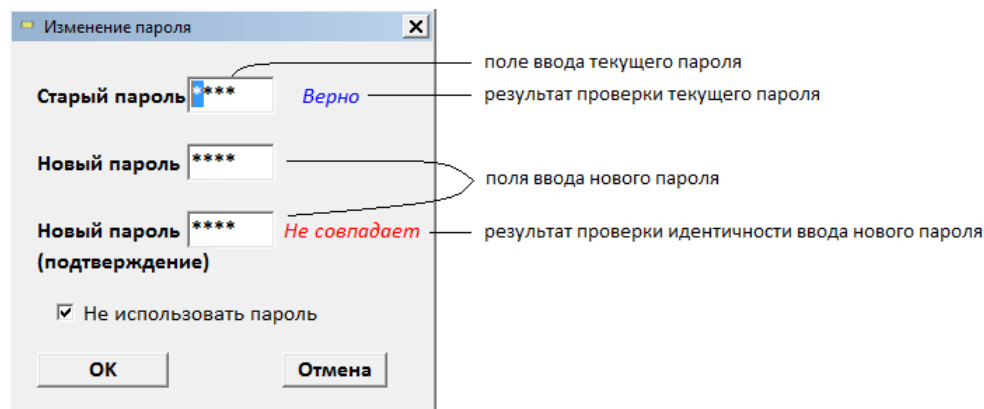


Рисунок 17 – Окно изменения пароля

Ввод текущего пароля и нового пароля производится в специальные поля: поле ввода текущего пароля, поле ввода нового пароля и поле подтверждения нового пароля. Методы ввода символов пароля описаны в разделе 8.1. «Ввод пароля доступа».

Для изменения пароля выполните следующие действия:

- 8.2.1. В поле ввода текущего пароля введите текущий пароль. Если пароль введен правильно, то в текстовом поле, расположенном справа от поля ввода отобразится надпись «Верно». Если пароль введен неверно, то отобразится надпись «Неверно»;
- 8.2.2. В поле ввода нового пароля введите новый пароль;
- 8.2.3. Введите в поле подтверждения нового пароля новый пароль. Если пароль, введенный в поле ввода нового пароля, совпадает с введенным в поле подтверждения нового пароля, то в текстовом поле, расположенном справа от поля ввода, отобразится надпись «Совпадает». Если пароль введен неверно, то отобразится надпись «Не совпадает». В этом случае введите новый пароль в поле подтверждения нового пароля повторно;
- 8.2.4. Нажмите кнопку «ОК» для применения нового пароля.

Для выключения использования пароля выполните следующие действия:

- 8.2.1. В поле ввода текущего пароля введите текущий пароль. Если пароль введен правильно, то в текстовом поле, расположенном справа от поля ввода отобразится надпись «Совпадает». Если пароль введен неверно, то отобразится надпись «Не совпадает»;
- 8.2.2. Установите флажок «Не использовать пароль»;
- 8.2.3. Нажмите кнопку «ОК» для применения нового пароля.

Примечание: Установка значения «0000» приведет к выключению использования пароля. Если требуется применение пароля, используйте другие значения.

9. Синхронизация и установка значений настроек

9.1. Синхронизация значений настроек

Команда «Синхронизация» позволяет записать в память устройства значения настроек, заданных пользователем в окне Утилиты, и прочитать значения настроек из памяти устройства, которые не были изменены пользователем.

Команда синхронизации может быть запущена с помощью пункта главного меню «Операции» - «Синхронизация» или с помощью соответствующей кнопки панели инструментов:

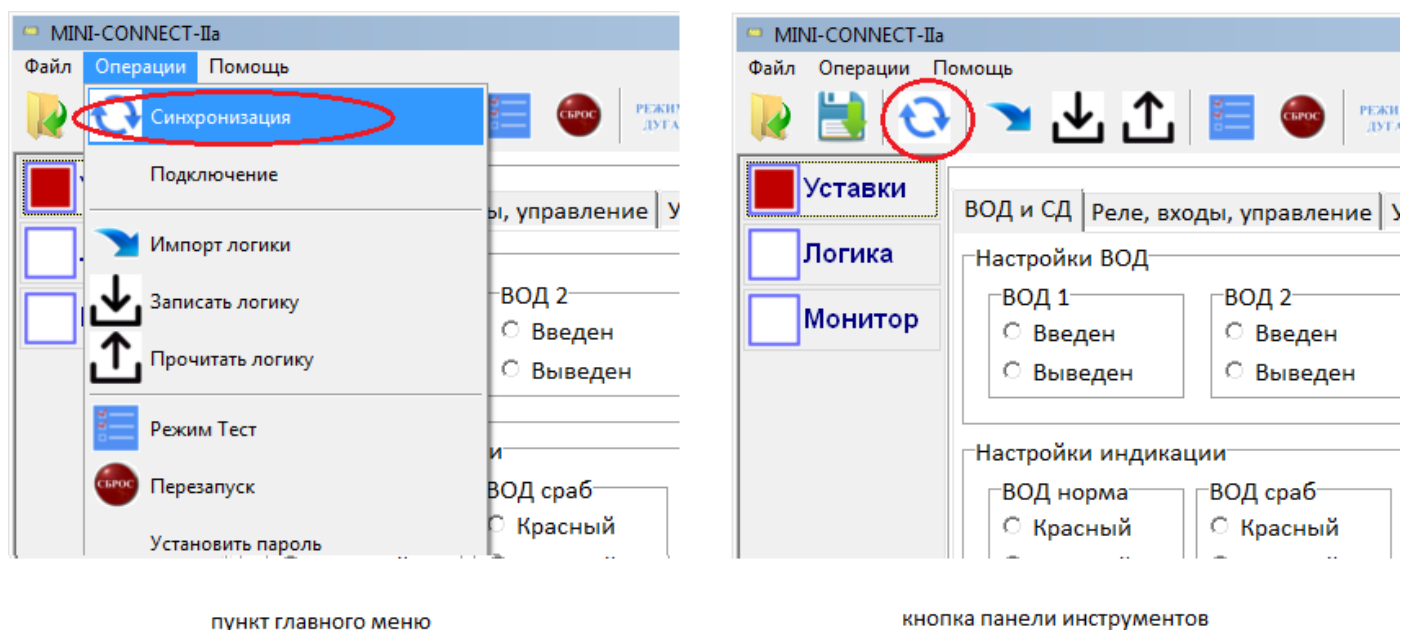


Рисунок 18 – Команда синхронизации

После запуска утилиты значения настроек не установлены, или установлены значения по умолчанию. Если пользователь не вводил значений настроек, то команда синхронизации прочитает значения настроек из памяти Устройства и выведет результаты в разделе «Уставки».

9.2. Установка значений настроек

Для установки значений настроек используется содержимое раздела «Уставки». Для перехода к установке настроек нажмите ЛКМ на кнопку «Уставки» на панели выбора разделов.

В рабочей области раздела «Уставки» расположены вкладки, на которых выводятся значения настроек.

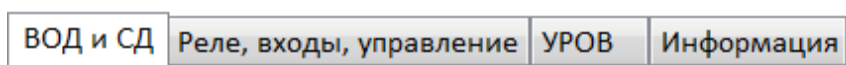


Рисунок 19 – Заголовки вкладок

Назначение вкладок:

Вкладка	Назначение
ВОД и СД	Содержит настройки ВОД и светодиодов индикации
Реле, входы, управление	Содержит настройки выходных реле и реле сигнализации, дискретных входов, режима работы (по дуговому разряду или по дуговому разряду и наличию тока короткого замыкания), клавиатуры
УРОВ	Содержит уставки УРОВ
Информация	Предоставляет данные об аппаратной версии и программной версии подключенного устройства

9.2.1. Вкладка «ВОД и СД»

Вкладка «ВОД и СД» позволяет настроить параметры ВОД и светодиодов индикации. Внешний вид вкладки приведен на Рисунке 20:

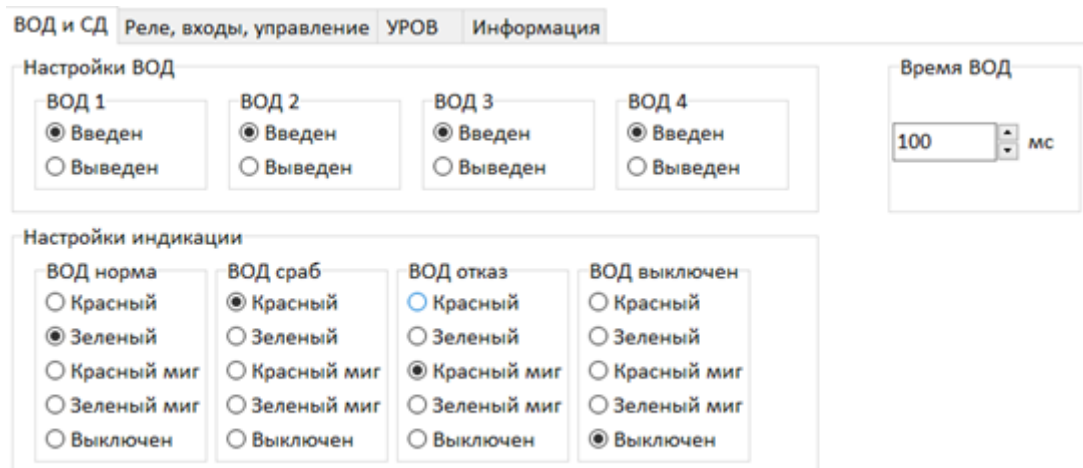


Рисунок 20 – Вид вкладки «ВОД и СД»

На вкладке расположены 3 группы настроек: «Настройки ВОД», «Время ВОД», «Настройки индикации».

Настройки ВОД

Настройки ВОД содержат 4 подгруппы переключателей: «ВОД1», «ВОД2», «ВОД3», «ВОД4» каждая подгруппа относится к ВОД 1, ВОД 2, ВОД 3 и ВОД 4, соответственно. В каждой подгруппе можно включить один из выключателей: «Введен» или «Выведен».

Выключатель	Действие
Введен	ВОД введен в работу
Выведен	ВОД выведен из работы

Время ВОД

Время удержания сигнала ВОД устанавливает время активного состояния сигнала ВОД, после обнаружения дугового разряда. Этот параметр определяет время ожидания прихода сигнала

подтверждения наличия тока короткого замыкания, поступающего на дискретный вход Устройства. Время устанавливается в миллисекундах в диапазоне от 50 до 65565 мс. Этот параметр является общим для всех ВОД.

Настройки индикации

Группа настроек позволяет установить режим индикации для следующих состояний ВОД1, ВОД2, ВОД3, ВОД4 (см. Рисунок 20):

- нормальный режим;
- срабатывание;
- отказ;
- выведен из работы.

Перечисленные состояния ВОД представлены в виде визуальных блоков, содержащих перечень возможных режимов индикации. Выбор режима осуществляется установкой флажка-точки слева от наименования режима.

9.2.2. Вкладка «Реле, входы, управление»

Вкладка «Реле, входы, управление» позволяет настроить параметры выходных реле, реле «Срабатывание», дискретных входов, режима работы устройства, время задержки действия клавиатуры. На Рисунке 21 приведен вид вкладки.

Рисунок 21 – Вид вкладки «Реле, входы, управление»

Настройки выходов отключения

Группа настроек «Настройки выходов отключения» содержит настройки выходных реле Устройства. Для каждого реле можно настроить время удержания контактов при его срабатывании в режиме отключения, а также вывести реле из работы.

Время удержания контактов Реле 1 - Реле 4 вводится в поля ввода «Время Реле 1», «Время Реле 2», «Время Реле 3» и «Время Реле 4», соответственно. Время устанавливается в миллисекундах в диапазоне от 10 до 65535 мс.

Вывести реле из работы можно сняв флажок «Реле X включено». Повторный ввод реле в работу произойдет после установки флажка.

Реле «Срабатывание»

Флажок «Возвращать состояние после подачи питания» в группе «Реле Срабатывание» разрешает или запрещает восстановление состояния реле «Срабатывание» в случае перебоя питания.

Настройки входов

Группа настроек «Настройки входов» содержит две группы переключателей «Вход 1» и «Вход 2» для установки режимов работы дискретного входа 1 и дискретного входа 2, соответственно.

Установка режима работы дискретного входа осуществляется включением соответствующего переключателя в группе. Для каждого из дискретных входов можно установить один из следующих режимов работы: «Нормальный», «Включен пост.», «Инверсия» и «Выключен». Описание режимов приведено в таблице, расположенной ниже.

Название режима работы	Описание
Нормальный	Нормальный режим. Вход срабатывает, если напряжение на его зажимах превышает порог срабатывания.
Включен пост.	Всегда включен. Вход находится постоянно в сработавшем состоянии не зависимо от уровня напряжения на его зажимах.
Инверсия	Инверсный режим. Вход срабатывает, если напряжение на его зажимах ниже порога срабатывания.
Выключен	Выключен.

Режим работы

Группа Режим работы содержит переключатели ДУГА + ТОК и ДУГА для установки режима работы Устройства. Установка режима осуществляется включением соответствующего переключателя. Описание каждого режима приведено в таблице, расположенной ниже.

Название режима	Описание
ДУГА + ТОК	В этом режиме Устройство срабатывает по двум сигналам – срабатывание ВОД (наличие света от дугового разряда) и срабатывание дискретного входа (наличие тока короткого замыкания)
ДУГА	В этом режиме Устройство срабатывает по сигналу срабатывания ВОД (наличие света от дугового разряда).

Также можно установить режим работы устройства, используя кнопку на панели инструментов (см. рисунок 22).

Примечание: Установка режима работы имеет смысл только в том случае, если в логической схеме работы выходных реле задействованы сигналы дискретных входов. При переключении в режим «ДУГА» На каналах обоих дискретных входов имитируются активные сигналы.

Задержка кнопок

Настройка «Задержка кнопок» задает время задержки действия кнопок «Сброс», «Тест» и «Откл», расположенных на лицевой панели Устройства. Для предотвращения ложной работы Устройства от ошибочного нажатия, кнопки требуется удерживать в нажатом состоянии некоторое время. Время задается в миллисекундах в диапазоне от 10 до 65535 мс.

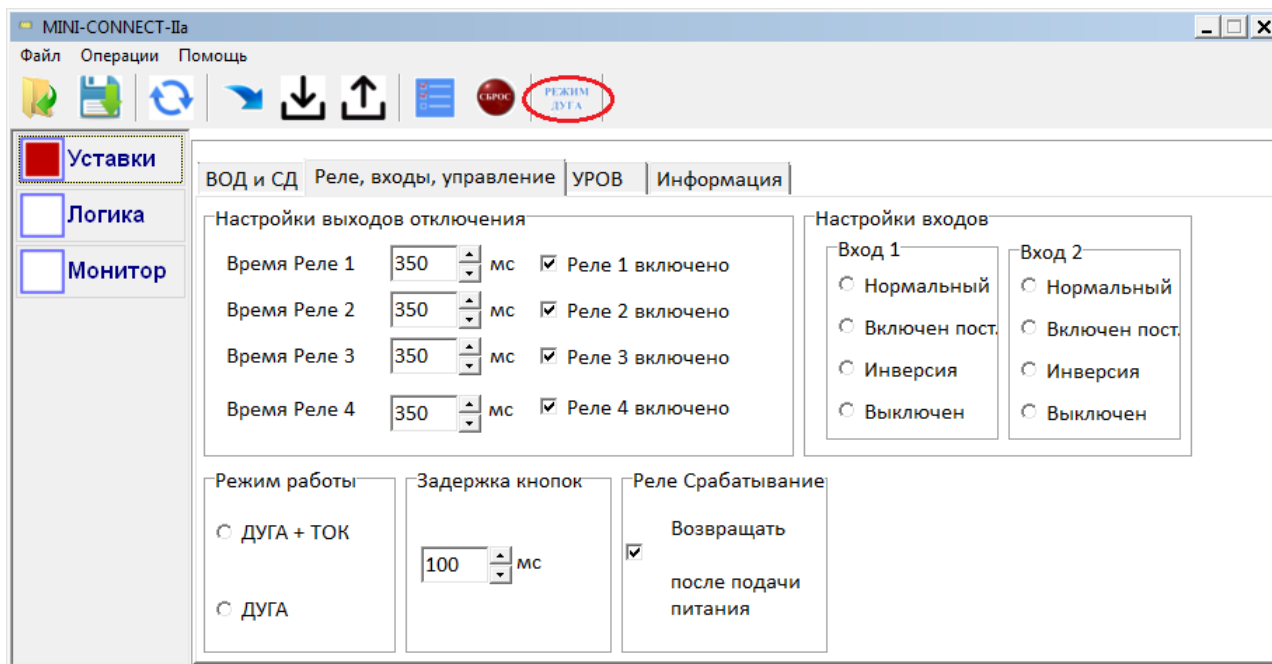


Рисунок 22 – Кнопка «РЕЖИМ ДУГА» на панели инструментов

9.2.3. Вкладка «УРОВ»

Вкладка «УРОВ» позволяет настроить параметры схемы «УРОВ». Внешний вид вкладки показан на рисунке 23.

На вкладке расположены поля ввода для установки времени «УРОВ» и флажки для вывода отдельных каналов «УРОВ» из действия.

Время «УРОВ» можно ввести в поле ввода или используя счетчик, расположенный правее поля ввода. Время задается в миллисекундах в диапазоне от 10 мс до 1000 мс.

Отдельные каналы «УРОВ» можно вывести из действия (выключить), сняв соответствующий флажок «УРОВ X включен». Также можно ввести канал УРОВ в действие обратно (включить) установив соответствующий флажок.

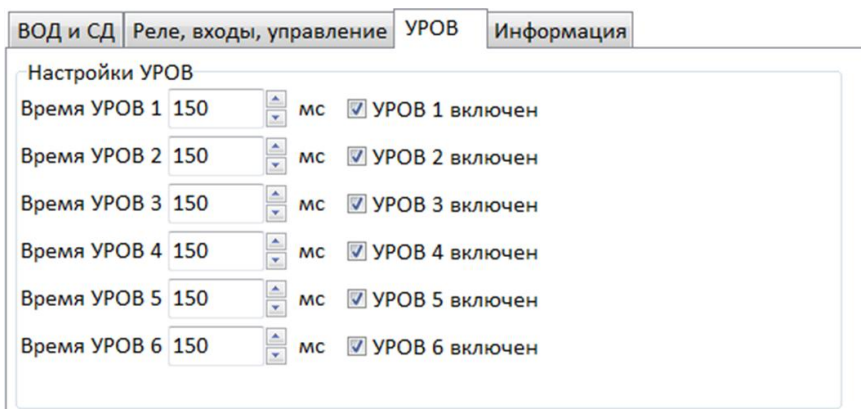


Рисунок 23 – Вид вкладки «УРОВ»

9.2.4. Вкладка «Информация»

Вкладка «Информация» позволяет определить аппаратную и программную версии подключенного устройства и ввести микроконтроллер в режим загрузки ПО по порту USB. Внешний вид вкладки представлен на рисунке 24:

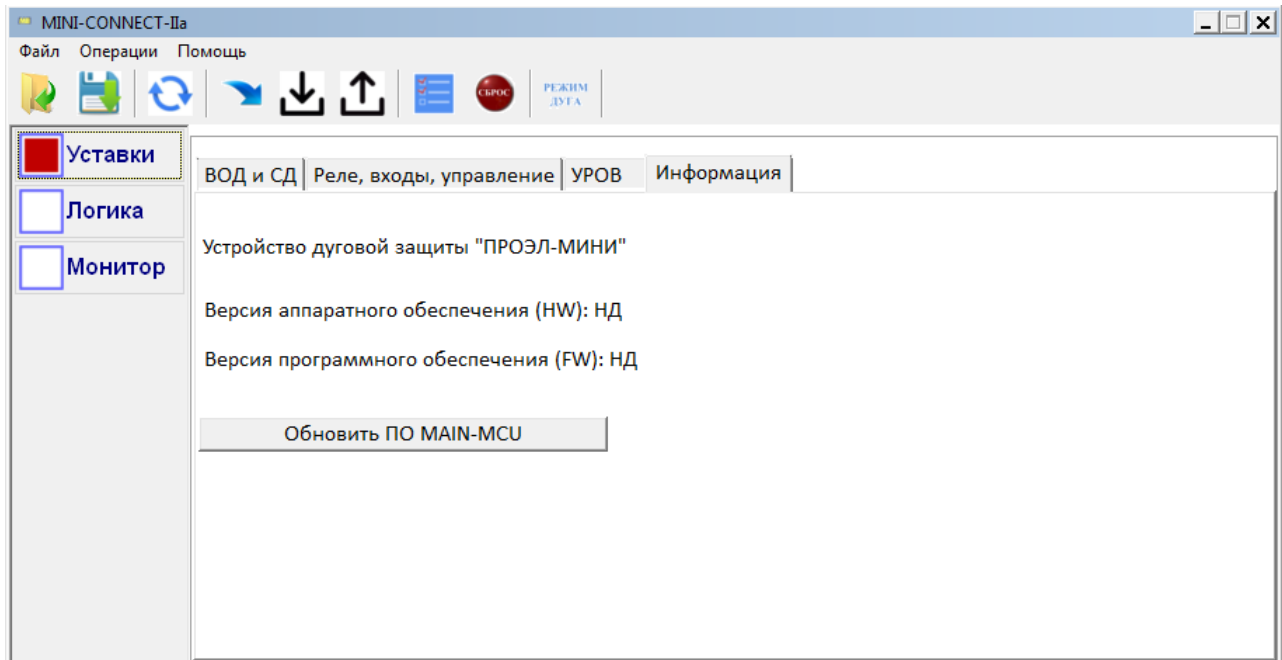


Рисунок 24 – Вид вкладки «Информация»

Кнопка «Обновить ПО MAIN-MCU»

Кнопка «Обновить ПО MAIN-MCU» инициализирует процесс замены ПО в Устройстве. От начала замены ПО и до возвращения настроек Устройство не выполняет функции защиты. После замены, Устройство окажется со сброшенными уставками и логикой работы. Для возвращения функциональности, следует заново записать уставки и логику работы в Устройство.

Чтобы устройству вернуть функциональность после замены ПО, рекомендуется следующая последовательность действий:

- получить файлы обновления ПО и инструкцию по его установке от производителя;
- изучить инструкцию;
- подключить Устройство к ПК (см. п. 7);
- включить Устройство;
- запустить Утилиту на ПК (см. пп. 3, 4);
- выполнить синхронизацию настроек устройства (см. п. 9.1);
- прочитать логику из Устройства (см. п. 10.5);
- сохранить в файл проект (см. п. 6.2);
- обновить ПО, действуя согласно полученной инструкции;
- открыть сохраненный файл с настройками и логикой работы (см. п. 6.3);
- выполнить синхронизацию настроек устройства;
- записать логику в Устройство (см. п. 10.4).

10. Загрузка и чтение данных логической схемы работы выходных реле.

10.1. Общие сведения

Утилита «MINI-CONNECT-Па» позволяет записать в память Устройства данные логической схемы работы выходных реле, а также прочитать эти данные из памяти Устройства. При этом Утилита не имеет средств для создания и корректировки таких данных.

В целом процесс конфигурирования устройства имеет вид:

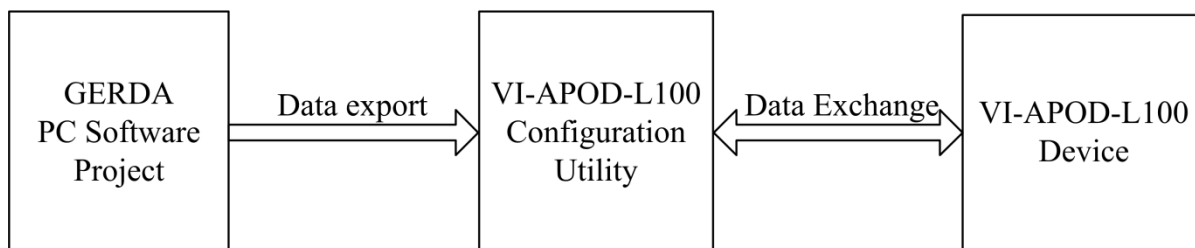


Рисунок 25 –Этапы конфигурирования Устройства

Утилита «MINI-CONNECT-Па» может импортировать данные логической схемы работы выходных реле, сформированные средой Графический редактор «ОВОД-МД», в виде файлов с расширением «*.md2».

10.2. Раздел «Логика»

В разделе «Логика» отображаются данные логической схемы работы выходных реле в виде таблицы, содержащей команды, и статистические данные:

№п.п.	Мнемокод	Шест. код
1	RED s01	0x0c00
2	SAV POP1	0x0a48
3	RED s02	0x0c01
4	SAV POP2	0x0a4a
5	RED s03	0x0c02
6	SAV POP3	0x0a4c
7	RED s01	0x0c03
8	SAV s01	0x0a4e

Статистика

Команд использовано: 9 из 171 Кадров использовано: 1 из 19

Файл: Данные получены из устройства

Кол-во ВОД: 3 Кол-во входов: 1 Кол-во реле: 3

Кол-во УРОВ: 0 Кол-во Задержек: 0 Кол-во переменных: 0

Рисунок 25 – Вид раздела «Логика»

Команды отображаются нумерованными строками, содержащими мнемокоды и их представление в шестнадцатеричном счислении. Команды приводятся в порядке их выполнения Устройством при вычислении состояний выходных сигналов.

Используются следующие мнемокоды команд:

Мнемокод команды	Описание
AND	Команда логического И
ORL	Команда логического ИЛИ
NOT	Команда инверсии
ST0	Установка 0
ST1	Установка 1
SAV	Команда сохранения в ячейку памяти
RED	Команда чтения из ячейки памяти
END	Конец программы
NOP	Нет команды
UNUSED	Нет команды
CRC X	Контрольная сумма кадра X

Используются следующие мнемокоды переменных:

Мнемокод команды	Описание
sXX	ВОД XX
mXX	Дискретный вход XX
MUR X	Вход М УРОВ X
TUR X	Вход Т УРОВ X
POP X	Реле X (импульсный режим)
SOT X	Реле X (триггерный режим)
BX XXX	Ячейка памяти XXX
T X	Выход УРОВ X

На вкладке приводятся следующие статистические данные:

Параметр статистики	Описание
Команд использовано	Количество команд логики
Кадров использовано	Количество кадров команд логики
Файл	Информация о файле – источнике данных
Кол-во ВОД	Количество задействованных ВОД
Кол-во входов	Количество задействованных дискретных входов
Кол-во реле	Количество задействованных выходных реле
Кол-во УРОВ	Количество задействованных УРОВ
Кол-во Задержек	Количество задействованных УРОВ в режиме задержка
Кол-во переменных	Количество задействованных переменных

10.3. Импорт данных логической схемы работы выходных реле

Команда «Импорт логики» загружает данные логики работы Устройства из файла с расширением «*.md2» в интерфейс Утилиты. Выполнить команду импорта можно используя пункт главного меню или кнопку на панели инструментов:

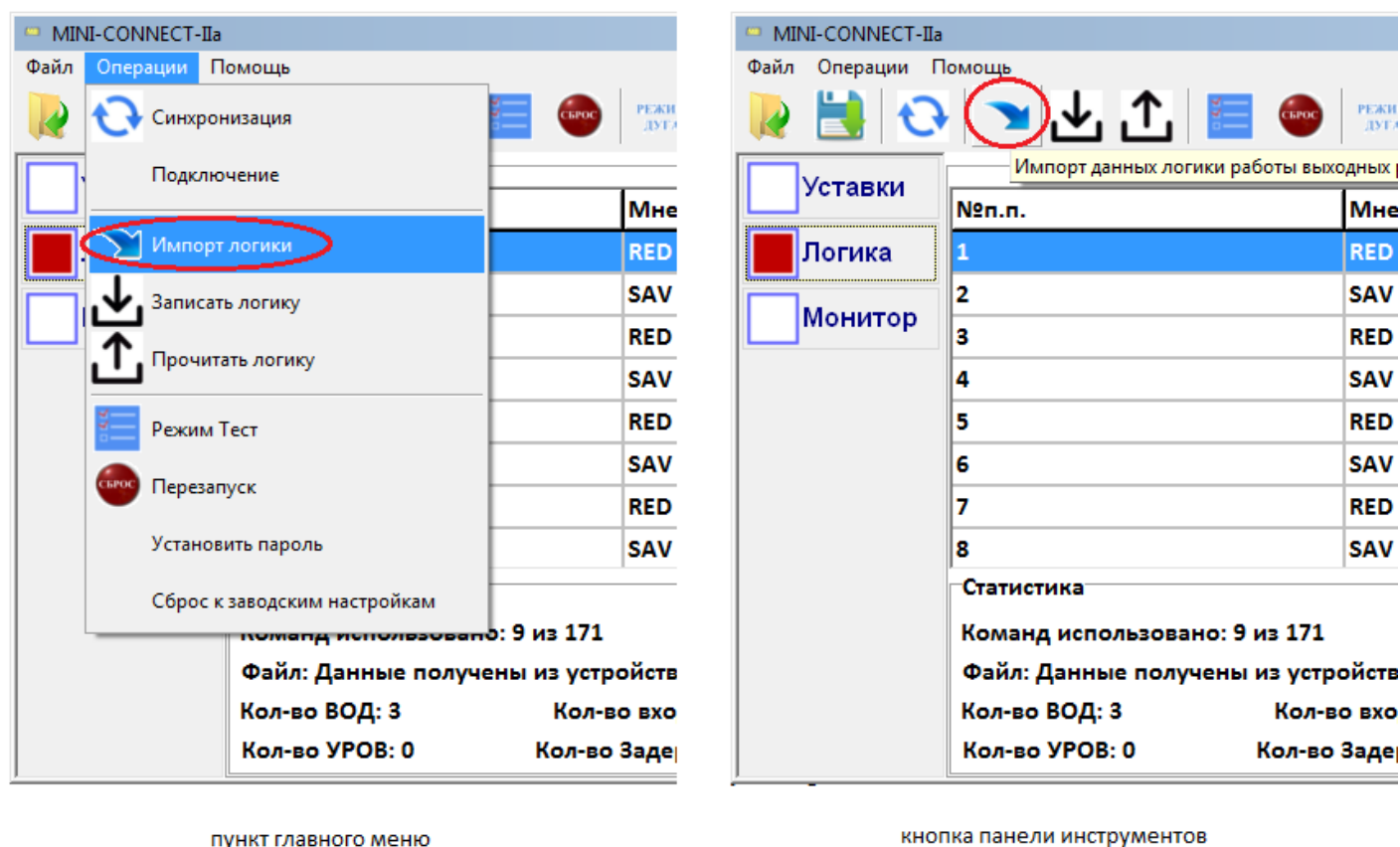


Рисунок 26 – Команда «Импорт логики»

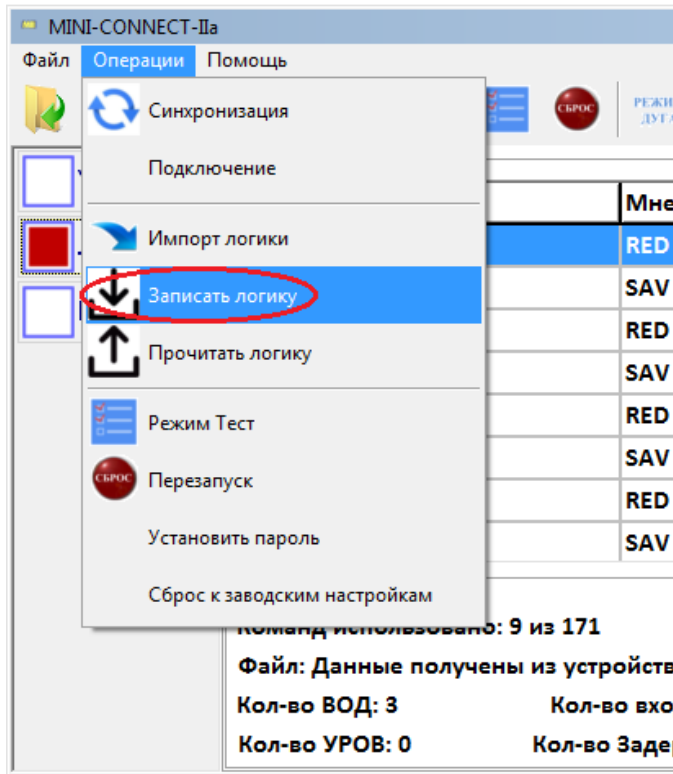
Порядок импорта данных логической схемы работы выходных реле:

- 10.3.1. Выполните команду «Импорт» используя главное меню или кнопку на панели инструментов;
- 10.3.2. В появившемся диалоге открытия файлов выберите требуемый файл с данные логической схемы работы выходных реле;
- 10.3.3. Нажмите кнопку «Открыть» для продолжения.

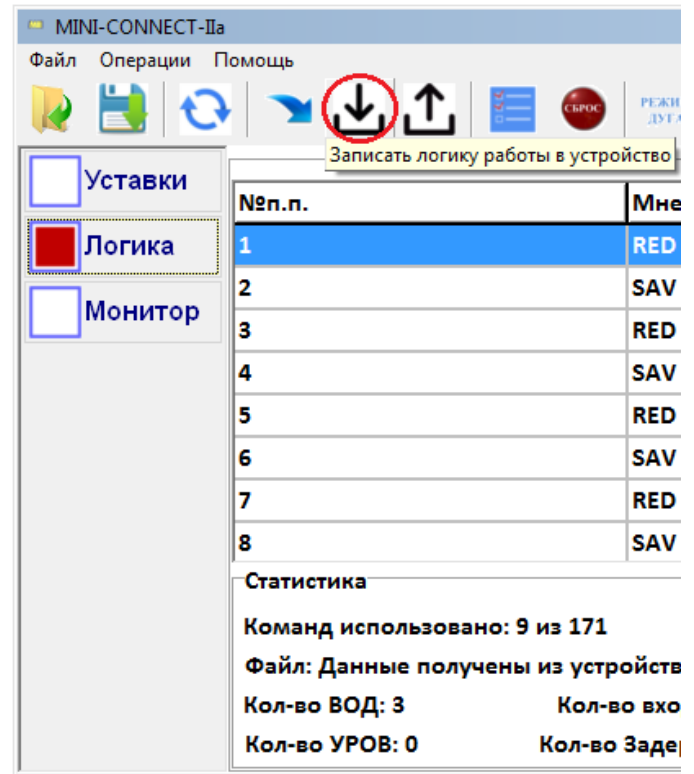
После успешного выполнения загрузки файла данные логической схемы работы выходных реле отобразятся на вкладке «Логика».

10.4. Запись данных логической схемы работы выходных реле в память устройства

Команда «Записать логику» записывает данные логики работы из интерфейса Утилиты в память Устройства. Команду записи можно выполнить, используя пункт главного меню или кнопку на панели инструментов:



пункт главного меню

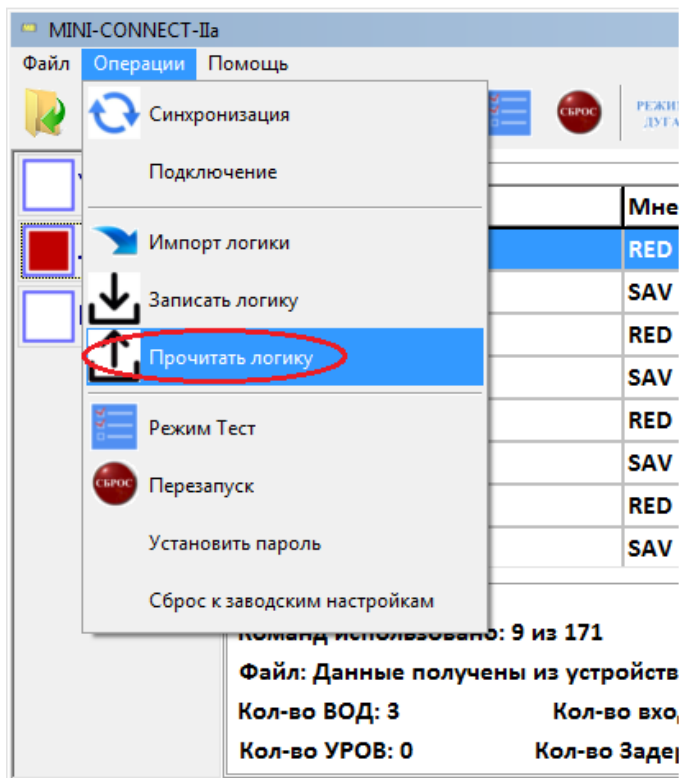


кнопка панели инструментов

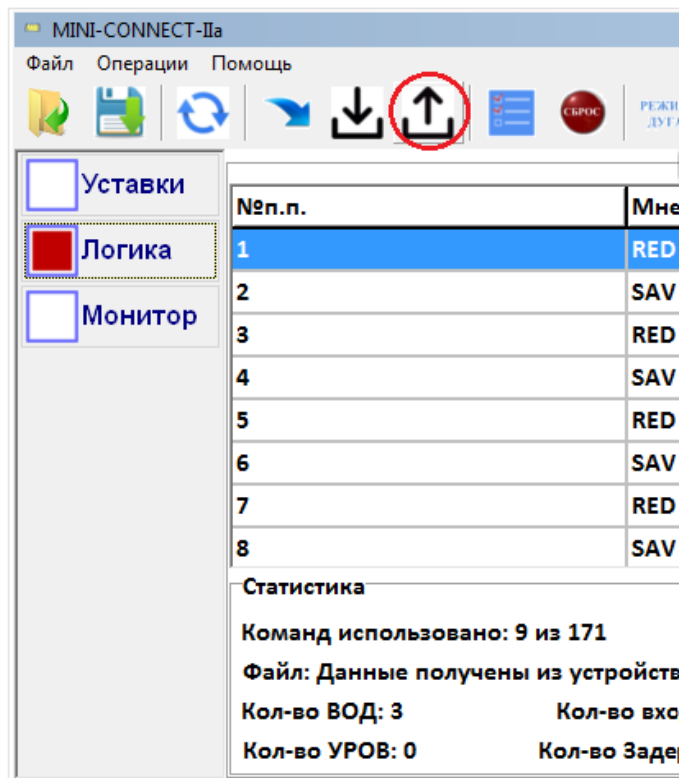
Рисунок 27 – Команда «Записать логику»

10.5. Чтение данных логической схемы работы выходных реле в память устройства

Команда «Прочитать логику» читает данные логики работы из памяти Устройства в интерфейс Утилиты. Выполнить команду чтения можно, используя пункт главного меню или кнопку на панели инструментов:



пункт главного меню



кнопка панели инструментов

Рисунок 28 – Команда «Прочитать логику»

11. Монитор состояния. Управление устройством

11.1. Монитор состояния

Раздел «Монитор» позволяет в реальном времени отображать срабатывания ВОД, дискретных входов и дискретных выходов подключенного Устройства:

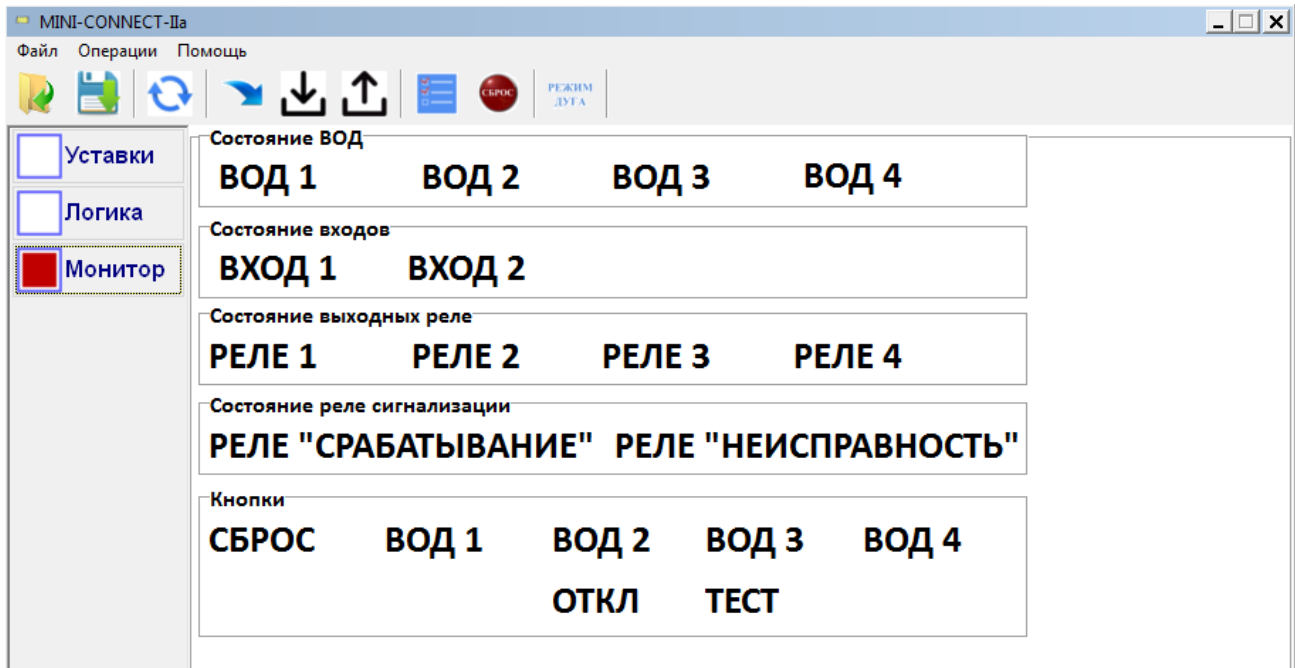
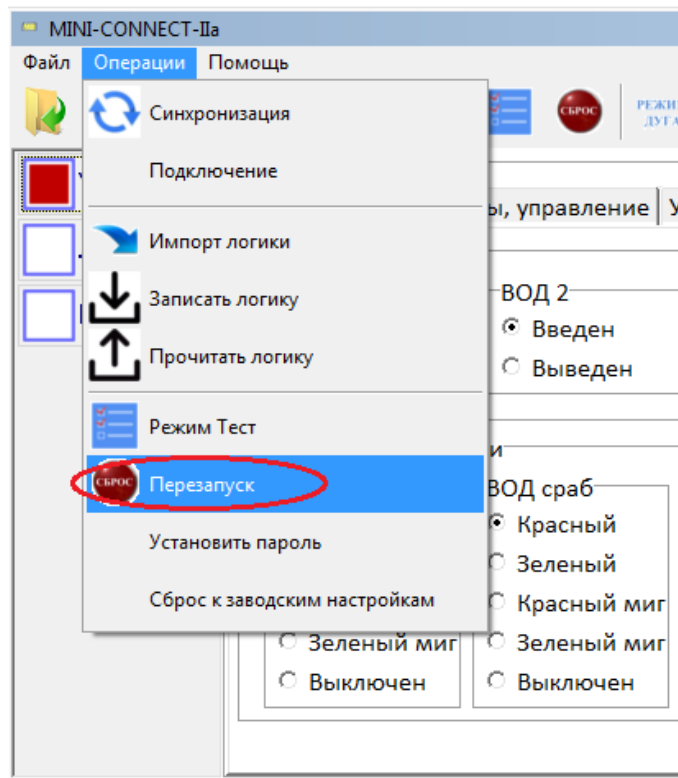


Рисунок 29 – Вид раздела «Монитор»

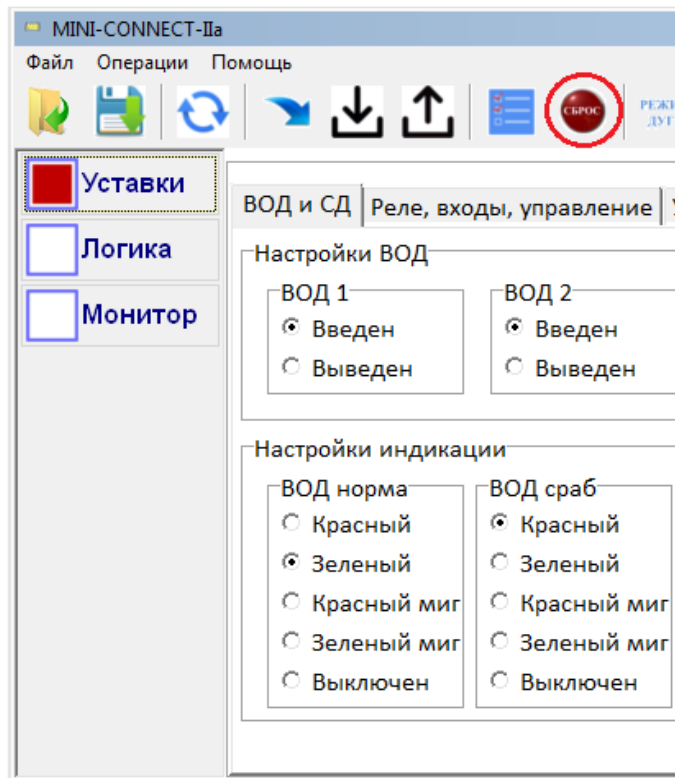
Отображение производится изменением цвета надписей в группах «Состояние ВОД», «Состояние входов», «Состояние выходных реле», «Состояние реле сигнализации», «Кнопки». При срабатывании элемента соответствующая ему надпись изменяет свой цвет на синий.

11.2. Перезапуск устройства

Команда «Перезапуск» прерывает работу Устройства, осуществляет его переинициализацию и запускает выполнение программы с начала. Перезапуска устройства можно выполнить, используя пункт главного меню или кнопку на панели инструментов:



пункт главного меню



кнопка панели инструментов

Рисунок 30 – Команда «Перезапуск»

Действует команда перезапуска аналогично нажатию на кнопку «Сброс» на клавиатуре Устройства. После выполнения команды снимется индикация неисправности и срабатывания, а также выходные реле устройства установятся в исходное состояние.

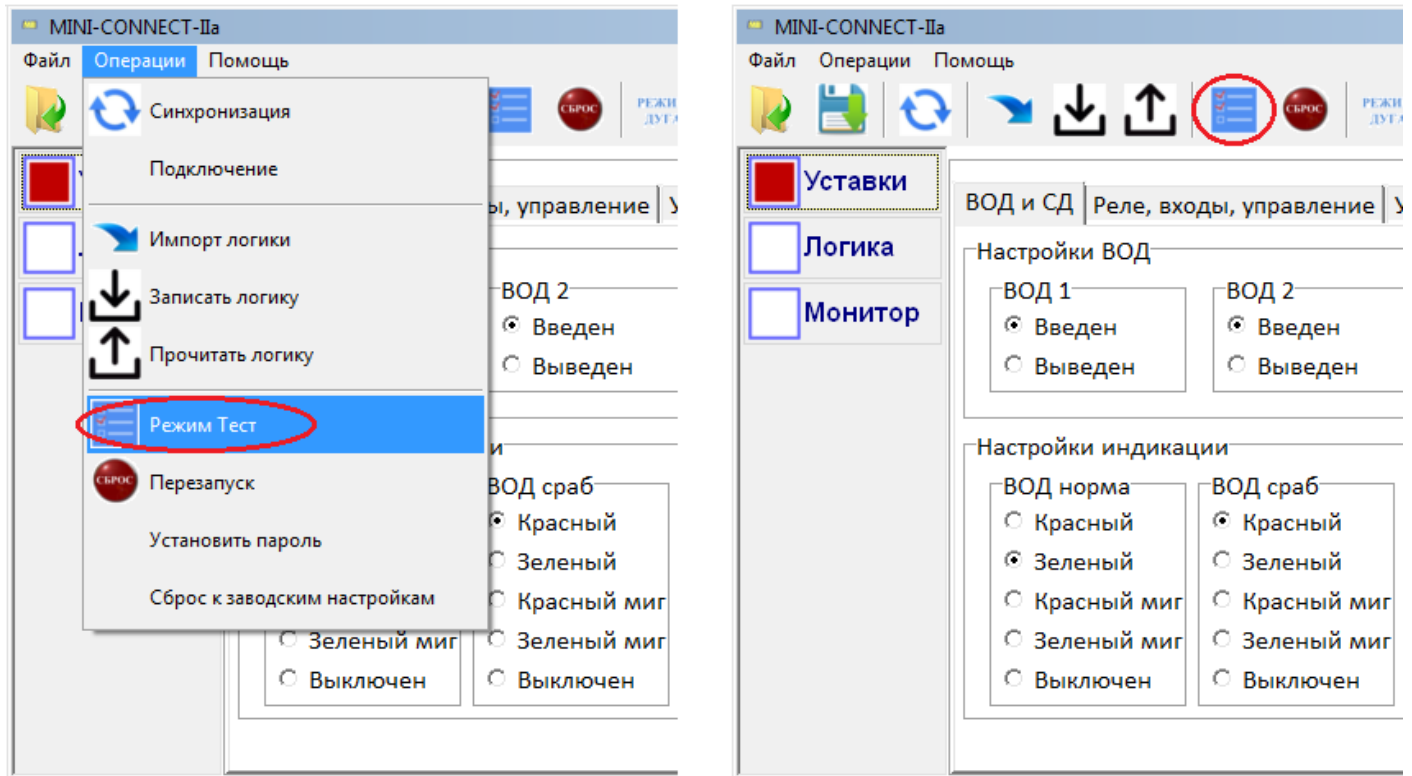
11.3. Тестовый режим



ВНИМАНИЕ: Тестовый режим предназначен для проверки работоспособности Устройства до ввода его в эксплуатацию, или для диагностики дефектов. Категорически запрещается включать данный режим, в случае если работа выходных реле Устройства может привести к срабатыванию высоковольтных выключателей или прочим нежелательным последствиям.

Тестовый режим позволяет проверить работоспособность светодиодов индикации устройства, а также всех выходных реле. Во время этого режима поочередно включаются светодиоды индикации и срабатывают выходные реле Устройства.

Запустить тестовый режим можно с помощью пункта главного меню или кнопки на панели инструментов:



пункт главного меню

кнопка панели инструментов

Рисунок 31 – Команда «Режим «Тест»»

Перед запуском режима утилита выдаст предупреждение:

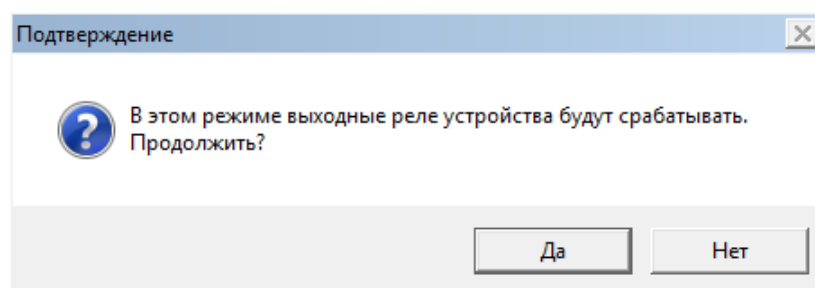


Рисунок 32 – Предупреждение команды «Режим «Тест»»

Для запуска режима нажмите «Да».

Выход из тестового режима аналогичен включению этого режима.

12. Сообщения об ошибках

Сообщение	Описание	Метод устранения
При обращении к устройству		
Нет подключенных устройств	Устройство не подключено к порту USB или ошибка установки драйвера.	Подключите устройство или переустановите драйвер. Если устройство подключено и драйвер установлен, тогда отключите Устройство от ПК, выключите питание Устройства и подождите 2-3 минуты. Затем подключите Устройство к ПК и включите питания Устройства.
Сбой выполнения операции	Ошибка обмена данными с Устройством	
Ошибка обращения к устройству	Ошибка обмена данными с Устройством	
Подключено более одного устройства	Более одного Устройства подключено к ПК	Подключите только одно Устройство
При работе в режиме монитора		
В режиме «Монитор» синхронизация не возможна	Попытка выполнения команды синхронизации значений настроек при включенном режиме монитора	Переключите интерфейс в режим установки значений настроек и повторите выполнение команды
Запись логики в режиме «Монитор» невозможна	Попытка выполнения команды записи данных логической схемы работы выходных реле при включенном режиме монитора	Переключите интерфейс в режим отображения данных логической схемы работы выходных реле и повторите выполнение команды

Сообщение	Описание	Метод устранения
При работе в режиме монитора		
Чтение логики в режиме «Монитор» не возможно	Попытка выполнения команды чтения данных логической схемы работы выходных реле при включенном режиме монитора	Переключите интерфейс в режим отображения данных логической схемы работы выходных реле и повторите выполнение команды
Перезапуск устройства в режиме «Монитор» невозможен	Попытка выполнения команды перезапуска Устройства при включенном режиме монитора	Переключите интерфейс в режим установки значений настроек и повторите выполнение команды
При записи/чтении данных логической схемы работы выходных реле		
Нет данных для записи	Попытка выполнения команды записи данных логической схемы работы выходных реле при отсутствии данных	Требуется получить данные логической схемы работы выходных реле. Для этого: 1. Откройте ранее сохраненный проект; 2. Импортируйте данные из файла;
Чтение логики в режиме «Монитор» не возможно	Ошибка обмена данными с Устройством	Подключите устройство или переустановите драйвер. Если устройство подключено и драйвер установлен, тогда отключите Устройство от ПК, выключите питание Устройства и подождите 2-3 минуты. Затем подключите Устройство к ПК и включите питания Устройства.
При открытии файла проекта или импорте		
Ошибка чтения файла	Ошибка в исходном файле или неверный формат файла	
Ошибка формата файла MD2	Ошибка в исходном файле или неверный формат файла	
Более 4-х ВОД используется в файле MD2	В импортируемом файле используется более 4 ВОД	Файл не предназначен для использования с Устройством.
Не используются ВОД в файле MD2	В импортируемом файле не используются ВОД	
Более 4-х реле используется в файле MD2	В импортируемом файле используется более 4 выходных реле	
Не используются реле в файле MD2	В импортируемом файле не используются выходные реле	

Сообщение	Описание	Метод устранения
При открытии файла проекта или импорте		
Более 2 дискретных входов используется в файле MD2	В импортируемом файле используется более 2 дискретных входов	Файл не предназначен для использования с Устройством.
Более 6 УРОВ или задержек используется в файле MD2	В импортируемом файле используется более 6 УРОВ	Оптимизируйте логическую схему работы выходных реле. Уменьшите число применяемых логических элементов и УРОВ. Уменьшите число связей между элементами
Более 48 переменных используется в файле MD2	В импортируемом файле используется более 48 переменных	
Размер файла MD2 слишком велик	Объем команд в файле превышает допустимый	
Ошибка преобразования файла MD2	Ошибка в исходном файле или неверный формат файла	
При вводе пароля		
Неверный пароль	Введен неверный пароль	Введите правильный пароль

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Установка драйвера «Virtual COM Port Driver»

(пример установки драйвера версии «+ VCP_V1.5.0_Setup_W7_x64_64bits.exe» от STMicroelectronics на операционную систему «Windows 7» 64 бит)

Действия, описанные ниже, возможно выполнить, если Вы имеете права администратора данного ПК. В противном случае, обратитесь за помощью к вашему системному администратору.

Чтобы понять, нуждается ли ПК в установке драйверов, подключите к нему MINI-II. Нажмите кнопки на клавиатуре «Win» + «R» (Win – клавиша со значком «Windows», в нижнем ряду клавиатуры). В появившемся окне «Выполнить» наберите «devmgmt.msc» (см. рисунок 1) и нажмите клавишу «Enter».

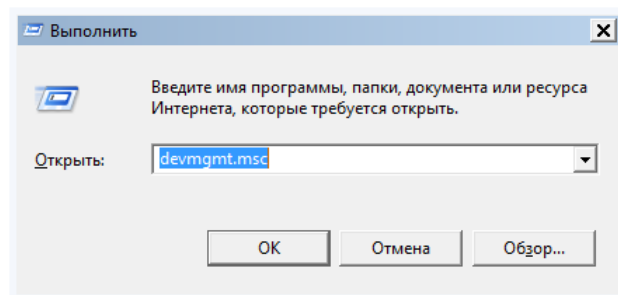


Рисунок А.1 – Окно «Выполнить»

Появится окно «Диспетчер устройств». Если в нем имеется неопознанное устройство «PROEL-MINI-II Device» (см. рисунок 2), то необходимо установить драйвер «Virtual COM Port Driver».

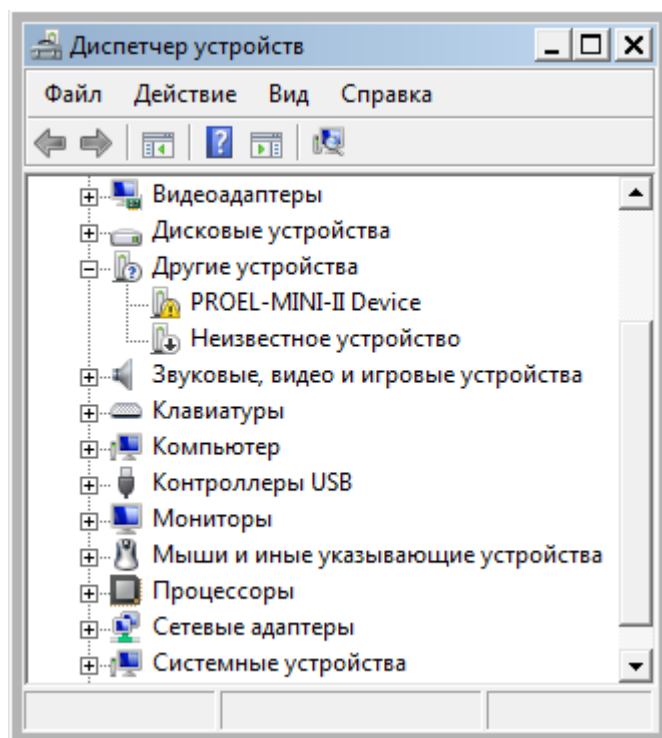


Рисунок А.2 – Вид неопознанного подключения PROEL-MINI-II Device

Последовательность действий для установки драйвера на ПК.

1. Откройте Проводник, найдите раздел «Компьютер». Кликните на этом разделе правой кнопкой мыши (ПКМ). В появившемся окне выберите пункт «Свойства» и кликните на нем левой кнопкой мыши (ЛКМ) (см. рисунок А.3);

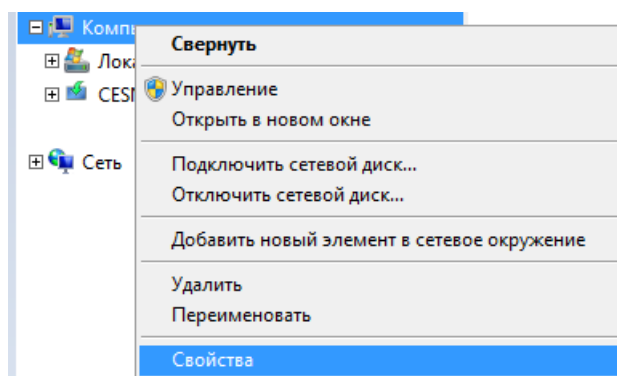


Рисунок А.3 – Свойства ПК

Появится окно, представленное на рисунке А.4. Найдите в нём строку, указывающую тип и разрядность установленной операционной системы (ОС) «Windows». Закройте это окно;

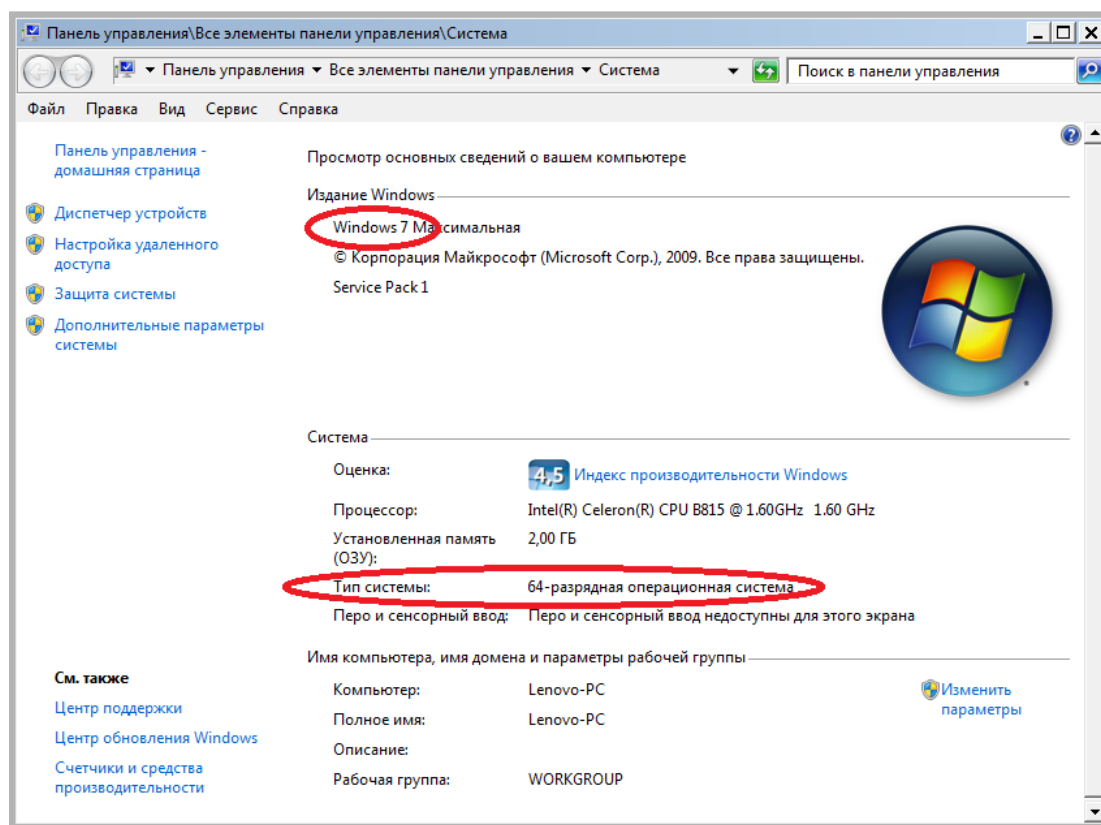


Рисунок А.4 – Тип и разрядность ОС

В соответствии с разрядностью ОС, выберите необходимый драйвер (см. рисунок А.5), и дважды кликните на нем ЛКМ;

readme.txt	08.02.2018 11:55	Text Document	3 KB
VCP_V1.5.0_Setup_W7_x64_64bits.exe	05.12.2017 20:38	Application	6 745 KB
VCP_V1.5.0_Setup_W7_x86_32bits.exe	05.12.2017 20:40	Application	6 745 KB
VCP_V1.5.0_Setup_W8_x64_64bits.exe	05.12.2017 20:25	Application	6 745 KB
VCP_V1.5.0_Setup_W8_x86_32bits.exe	05.12.2017 20:32	Application	6 745 KB
version.txt	08.02.2018 11:56	Text Document	3 KB

Рисунок А.5 – Выбор подходящего драйвера

Разрешите запуск программы. Откроется окно установщика драйверов. Следуйте его сообщениям (см. рисунки с А.6 по А.11).

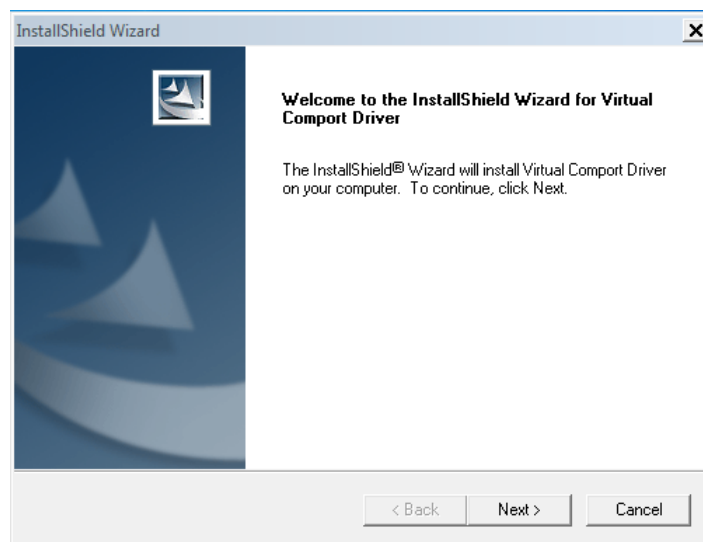


Рисунок А.6 – Нажмите «Next»

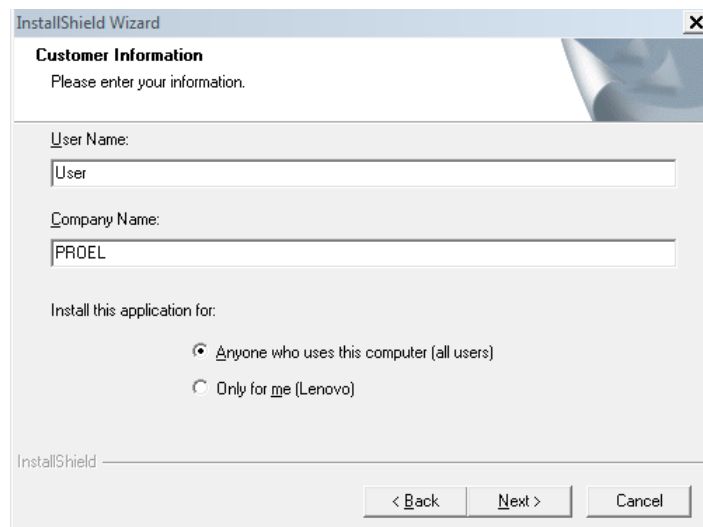


Рисунок А.7 – Заполните поля и нажмите «Next»

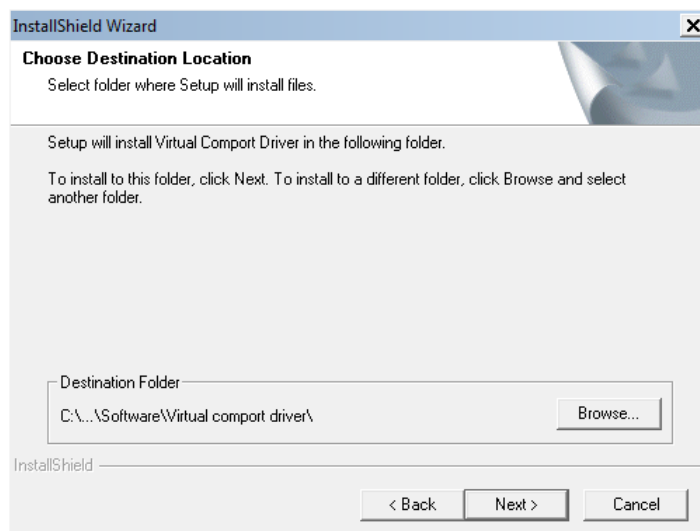


Рисунок А.8 – Нажмите «Next»

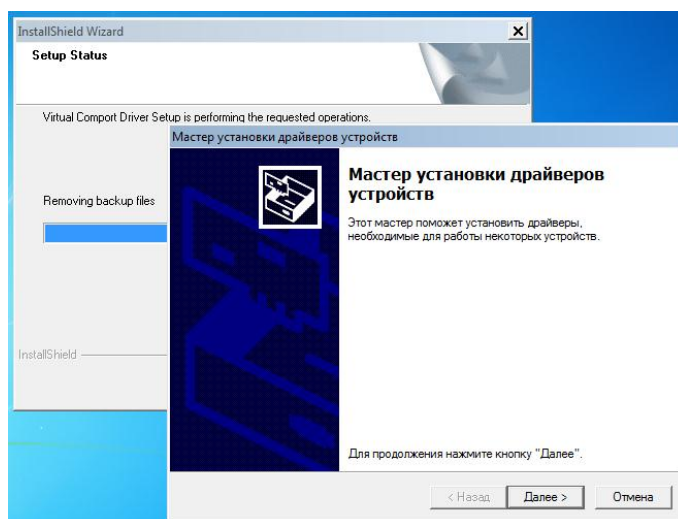


Рисунок А.9 – Нажмите «Далее»

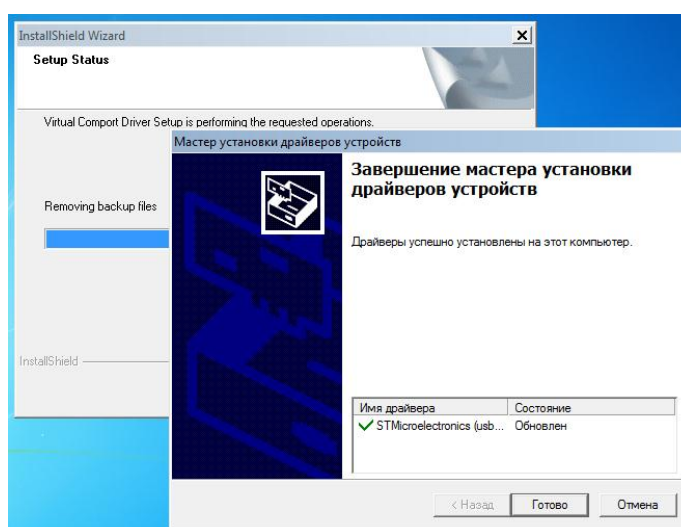


Рисунок А.10 – Нажмите «Готово»

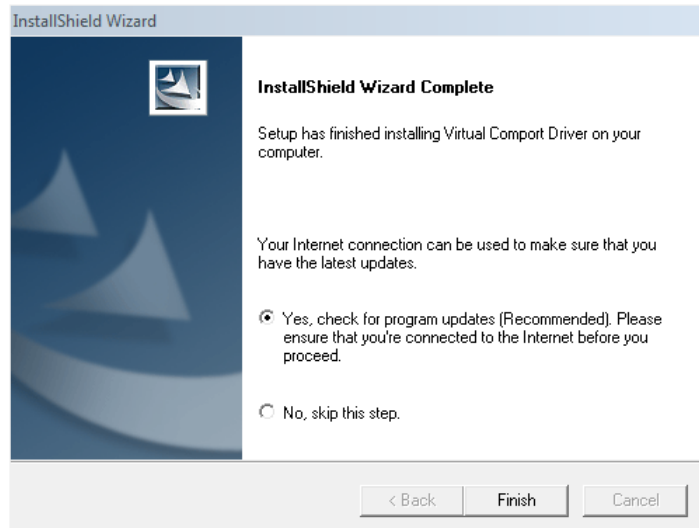


Рисунок А.11 – Нажмите «Финиш»

Проверьте, что установка прошла успешно и MINI-II определяется как «STMicroelectronics Virtual COM Port» (см. рисунок А.12)

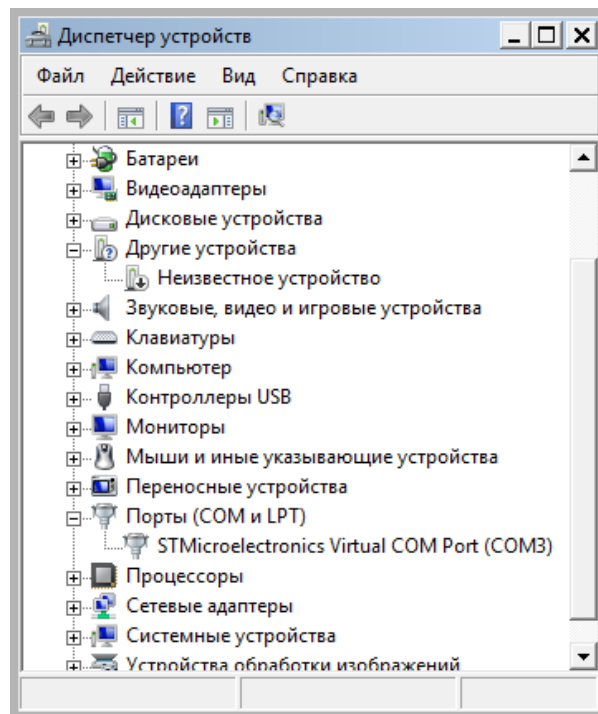


Рисунок А.12 - «STMicroelectronics Virtual COM Port»

На этом установка драйвера завершена.