



ООО «СервисСофт Инжиниринг»  
194044, Санкт-Петербург г, Большой  
Сампсониевский пр-кт, дом № 60, ЛИТЕР  
А ПОМЕЩЕНИЕ 2-Н ПОМ. 127  
+7 (4872) 55-26-44  
info@ssoft24.com

**Конфигуратор контроллеров телеметрических  
«ССофт Конфигуратор»**

Руководство пользователя (ПО)

Санкт-Петербург, 2025г.

## Содержание

1. Системные требования и функционал программы. ....	3
2. Запуск приложения. Внешний вид окна. ....	5
3. Настройка приложения для работы со сторонними устройствами. ....	7
4. Начало работы с программой. Автораспознавание. ....	10
5. Типы проектов. Эталонные карты регистров. ....	19
6. Настройка соединения. ....	20
7. Запуск и остановка проекта. Чтение настроек. ....	23
8. Запись настроек. ....	27
9. Установка флага защиты регистров. ....	30
10. Присвоение адреса по широковещательному запросу. ....	31
11. Установка адреса опроса по протоколу Modbus. ....	33
12. Восстановление умолчаний. ....	34
13. Работа с логами. ....	35
14. Работа с графиком. ....	38
14. Мнемосхемы. ....	41
15. Построение отчетов. ....	45
16. Режим редактирования. ....	46
16.1. Редактирование проекта. ....	46
16.2. Редактирование устройства. ....	46
16.3. Редактирование групп и блоков настроек. ....	48
16.4. Редактирование настроек. ....	49
16.5. Преобразование настроек. ....	55
16.6. Копирование, перемещение, вставка. ....	56
16.7. Сохранение и открытие. ....	56
17. Дополнительные возможности. ....	58
17.1. Открытие последнего проекта. ....	58
17.2. Сортировка устройств. ....	58
17.3. Настройка опроса и автоматического распознавания. ....	58
17.4. Копирование настройки в буфер обмена Windows. ....	59
17.5. Калькулятор CRC. ....	60
17.6. Вычисление контрольной суммы файла. ....	61
17.7. Работа с кодом на SSoftSmart – языке ПЛК. ....	61
17.8. Поиск. ....	62
17.9. Ручная отправка Modbus запроса. ....	63
17.10. Чтение значений всех настроек устройства. ....	67
17.11. Запись текущих настроек устройства в файл и последующее восстановление их файла на устройство. ....	68
18. Работа с файловыми слотами. ....	73
18.1. Добавление файлового менеджера на устройство. ....	73
18.2. Добавление слотов в файловом менеджере. ....	73
18.3. Редактирование слотов в файловом менеджере. ....	74
18.4. Копирование слотов в файловом менеджере. ....	74
18.5. Удаление слотов в файловом менеджере. ....	75
18.6. Работа с файловыми слотами в режиме выполнения проекта. ....	75
18.6.1 Работа с функцией 0x35 (Отправить файл на слот). ....	76
18.6.2 Работа с функцией 0x35 (Получить файл из слота). ....	77
18.6.3 Работа с функцией 0x35 (Обновить информацию о слоте). ....	77
18.6.4 Работа с функцией 0x35 (Очистить слот). ....	78

## **Системные требования и функционал программы.**

Программа «Конфигуратор XML» предназначена для опроса устройств и передачи значений на них по протоколу Modbus RTU через COM порт (физический или виртуальный) или по протоколу Modbus TCP.

### **Системные требования к ПК:**

- Процессор: одноядерный с тактовой частотой более 2.0 ГГц.
- Оперативная память: не менее 2048 МБ
- Память на жестком диске с учетом места для ведения логов: 200 Мб, без логов: 20 Мб.
- Операционная система: MS Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1, 10.
- Программное обеспечение: MS .NET Framework 4.0
- Драйвера, поставляемые в комплекте с устройством
- Стабильное интернет - соединение

Основное предназначение ПО: настройка и конфигурирование устройств, производимых ООО «СервисСофт»: линейки SmartNexus, PROF 6.xx, LPG, KIP, EAS и др., хотя программа поддерживает работу практически с любым устройством, поддерживающим работу по протоколу Modbus RTU (версии 1.3b) и Modbus TCP.

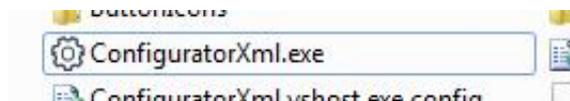
### **Функциональные возможности:**

- Поддерживаемые команды Modbus RTU/TCP: 0x01, 0x02, 0x03, 0x04, 0x05, 0x06, 0x10, 0x0F. Программа распознает ошибки Modbus с кодами 01, 02, 03, 04. Допустима настройка COM порта с разными скоростями (4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 56000, 57600, 115200, 128000, 256000), битами данных (5, 6, 7 или 8), паритетом (none, odd, even, mark, space), стоповыми битами (1, 1.5, 2).
- Поддерживаемая проприетарная команда Modbus RTU/TCP: 0x35. Программа распознает ошибки 35 проприетарной команды с кодами 07, 08, 09, 10, 11. Команда 0x35 поддерживает следующие субфункции:
  - 0x00 – получение информации об слоте;
  - 0x01 – очистка слота;
  - 0x02 – отправка файла на слот;
  - 0x03 – получения файла со слота;Допустима настройка COM порта с разными скоростями (4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 56000, 57600, 115200, 128000, 256000), битами данных (5, 6, 7 или 8), паритетом (none, odd, even, mark, space), стоповыми битами (1, 1.5, 2).
- Карты регистров находятся в виде файлов XML в папке «Devices» вместе с программой с собственным протоколом хранения (встроенным редактором допустимо редактирование или создание новых карт регистров).
- Согласно картам регистров, настройки запрашиваются в непрерывном режиме с интервалом не менее, чем указанным в карте, либо вручную принудительно.

- Доступен режим ручной отправки Modbus команд с помощью специального инструмента – конструктора Modbus запросов со встроенным калькулятором CRC.
- Есть возможность передать на устройство значение настроек.
- Доступен встроенный лог передаваемых запросов и получаемых ответов с порта (сниффер) с отображением байт в виде HEX и пояснениями.
- Поддерживаются следующие типы переменных-настроек: int 8 (byte), int 16 (word), int 32 (dword), int 64, unsigned int 8, unsigned int 16, unsigned int 32, unsigned int 64, unsigned int 96, float, bool, string, enum 8 (byte), enum 16 (int 16), unix timestamp, t\_time (собственный формат даты-времени ssoft date time), 8bit mask, 16bit mask, ip address, uint 8 array, uint 16 array.
- Поддерживается 3 типа доступа к настройкам: чтение/запись, только чтение, чтение/конфигурирование (только для устройств, выпускаемых компанией ООО «СервисСофт»)
- Имеется встроенный редактор кода ПЛК для языка SSoftSmart
- Имеется механизм автораспознавания подключенных устройств
- Поддерживается экспорт считанных значений в форматы html, text, csv.
- Присутствует функционал ведения лога в формате txt или html
- Поддерживается группировка настроек по блокам и группам.
- Возможность работы с несколькими устройствами одновременно, подключенными к одному порту и имеющими разные slave адреса, либо с разными устройствами, подключенными к разным портам (для этого требуется запуск нескольких экземпляров приложения)
- Возможность хранения значений настроек по умолчанию с функционалом их восстановления во время работы с устройством.
- Отображение получаемых значений на графике, окраска значений в соответствии с их статусом
- Для устройств SmartNexus и др. устройств, выпускаемых компанией ООО «СервисСофт», присутствует дополнительные инструменты работы с флагом защиты регистров, перезагрузки блока, установки адреса подчиненного устройства.

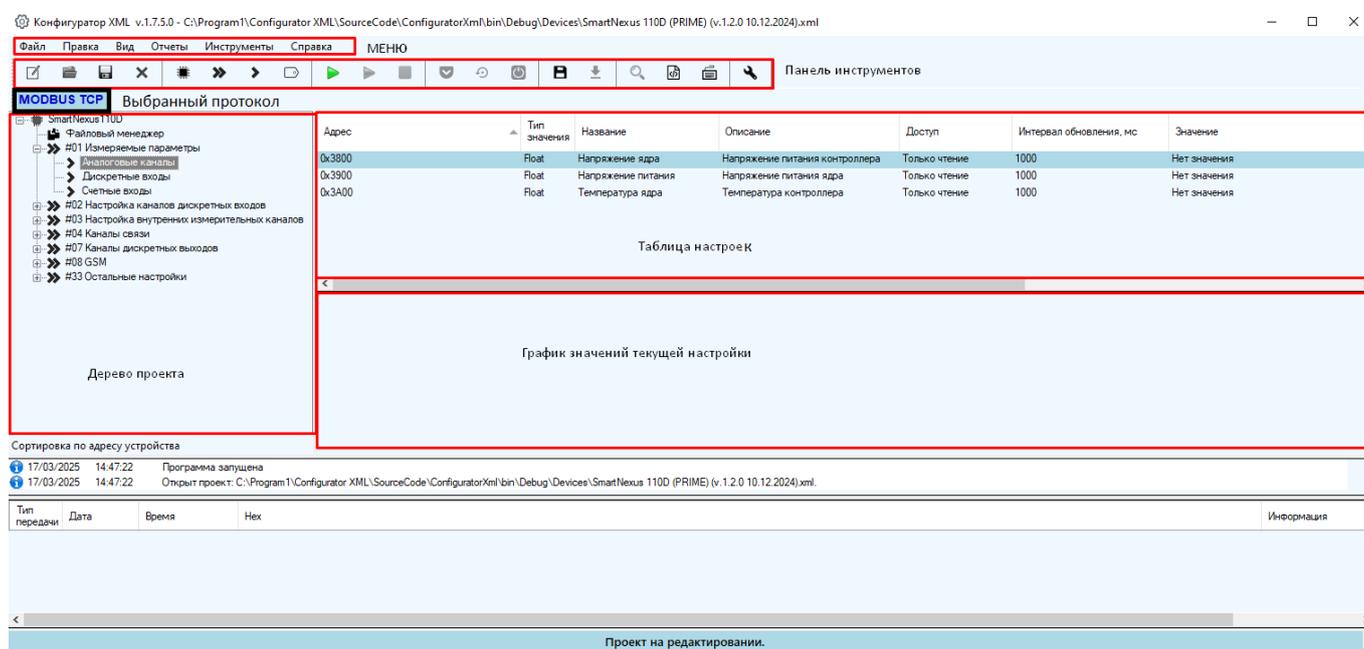
## Запуск приложения. Внешний вид окна.

Для запуска приложения выполните двойной щелчок по кнопке «ConfiguratorXml.exe»:



Для облегчения последующего запуска программы необходимо кликнуть по этой кнопке правой кнопкой мыши и выбрать пункт «Создать ярлык», впоследствии перенести только что созданный ярлык в удобное место.

Окно приложения выглядит следующим образом:



Возможно отображение лога СОМ порта в нижней части приложения.

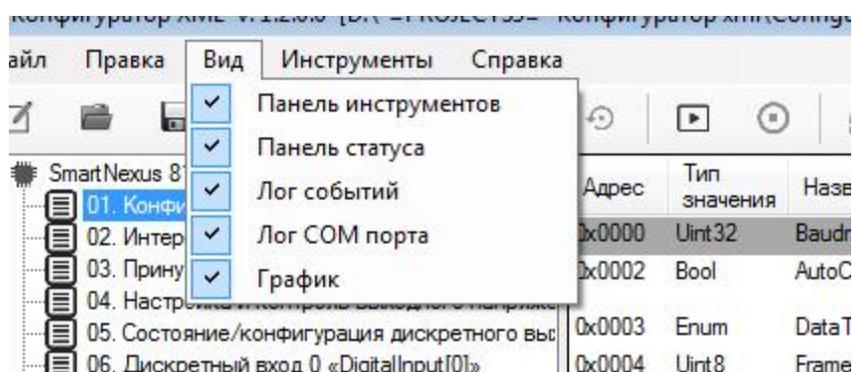
Кнопки панели инструментов:



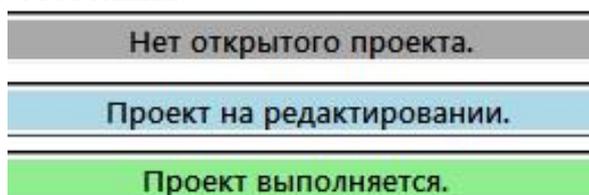
1. Новый проект
2. Открыть
3. Сохранить
4. Закрыть текущий проект
5. Новое устройство
6. Новый блок настроек
7. Новая группа настроек
8. Новая настройка / новый файловый слот

9. Запустить клиент
10. Остановить клиент
11. Получить значения всех настроек
12. Восстановить умолчания
13. Перезагрузка устройства
14. Сохранение значений настроек в файл
15. Запись значений настроек из файла
16. Автораспознавание
17. Редактор кода ПЛК «SmartService»
18. Ручная отправка команды Modbus RTU
19. Тип открытого проекта

Лог событий и лог СОМ порта можно отобразить или скрыть нажатием на пункт меню «Вид»-«Лог событий» и «Вид»-«Лог СОМ порта» соответственно.



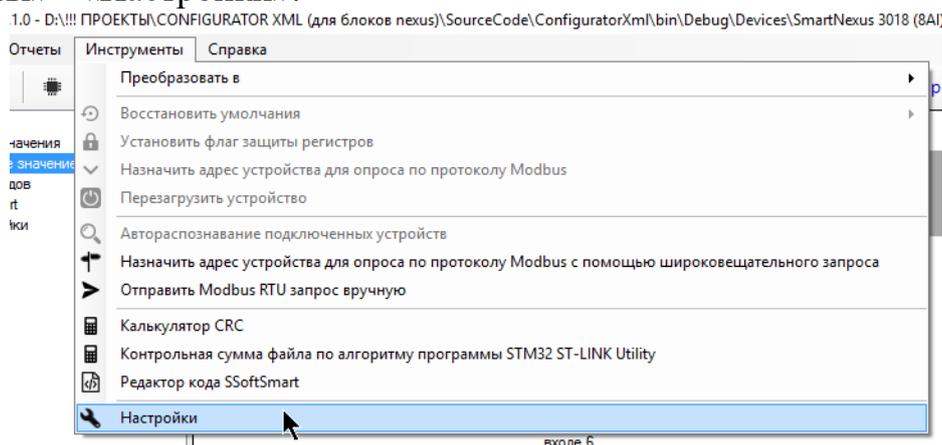
В нижней части окна приложения содержится информация о статусе программы. Возможные состояния:



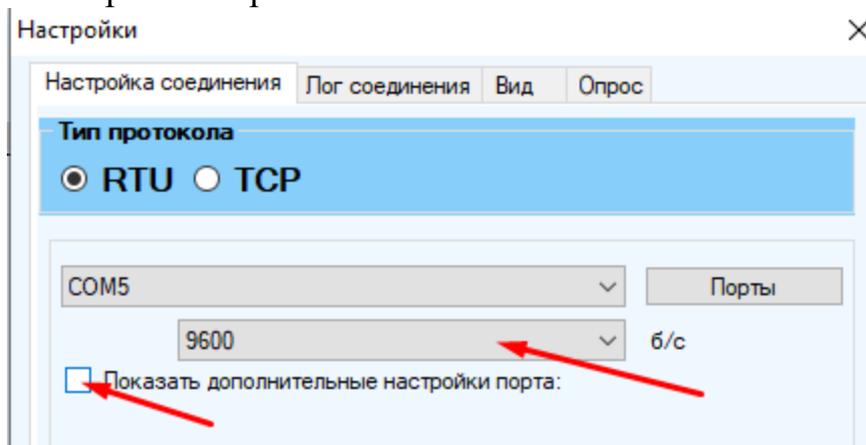
## Настройка приложения для работы со сторонними устройствами.

Изначально программа по умолчанию настроена для работы с устройствами SmartNexus и др. устройств, выпускаемых компанией ООО «СервисСофт». Для работы с другими устройствами, необходимо выполнить настройку программы.

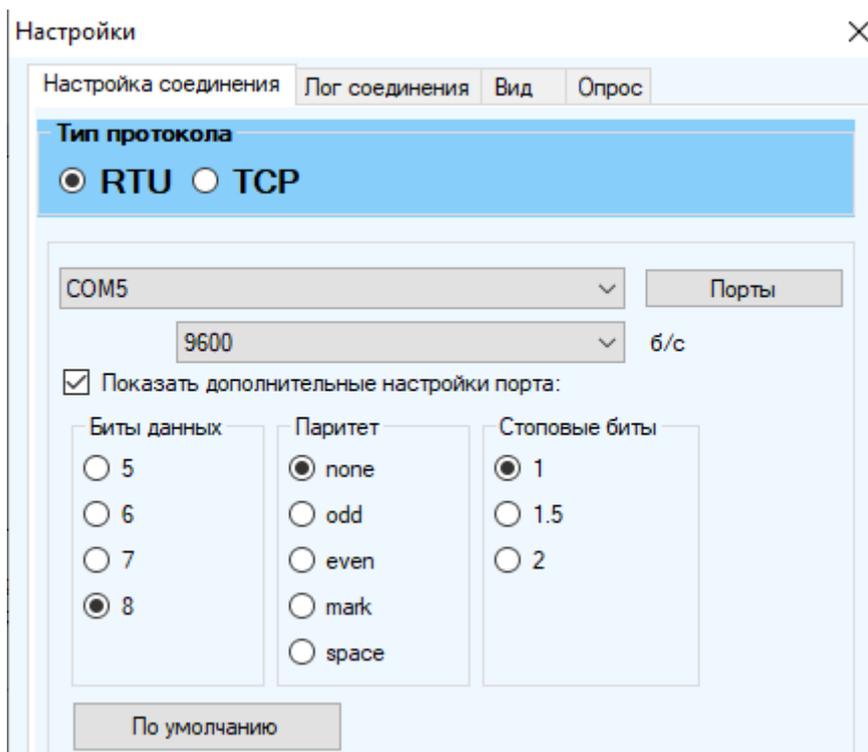
**1. Настройте соединение с СОМ портом (при автораспознавании настройки порта будут выстроены автоматически). Выберите пункт меню «Инструменты» - «Настройки».**



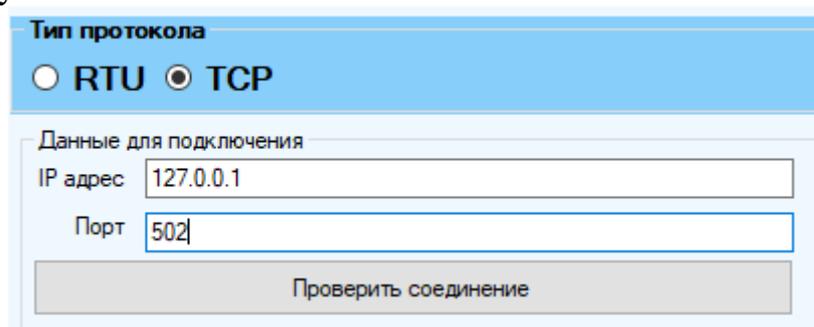
На вкладке «Настройка соединения» выберите нужный протокол. При выборе RTU протокола укажите скорость порта для устройства и поставьте галку «Показать дополнительные настройки порта»



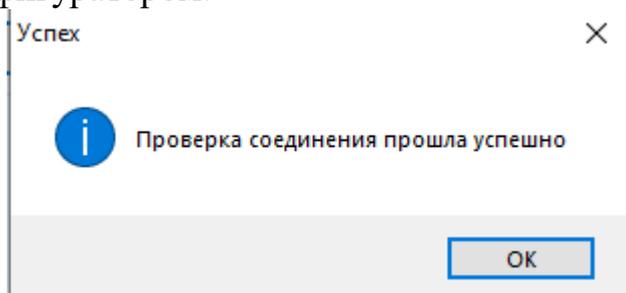
В появившейся панели настроек выберите требуемые параметры подключения:



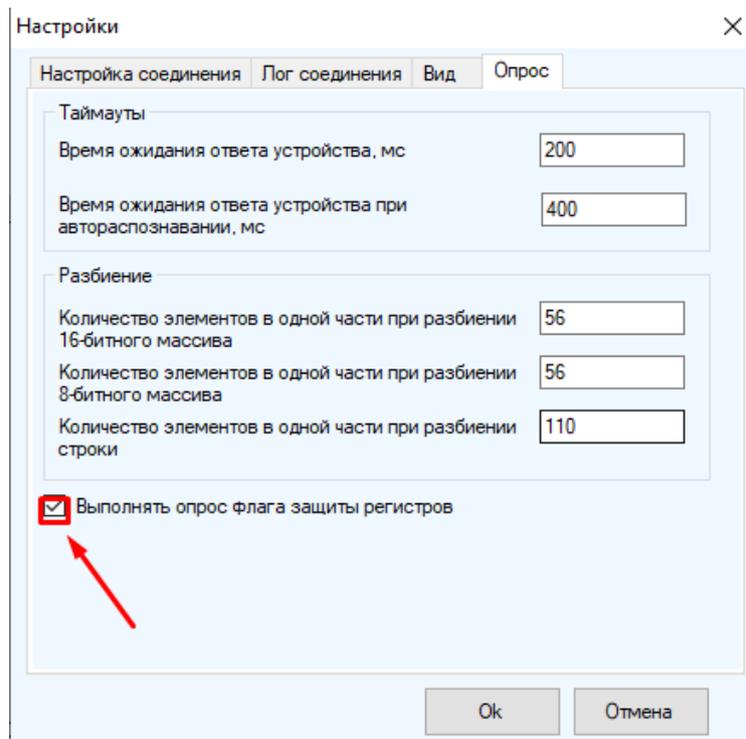
При выборе TCP протокола введите IP адрес и порт устройства для подключения к нему.



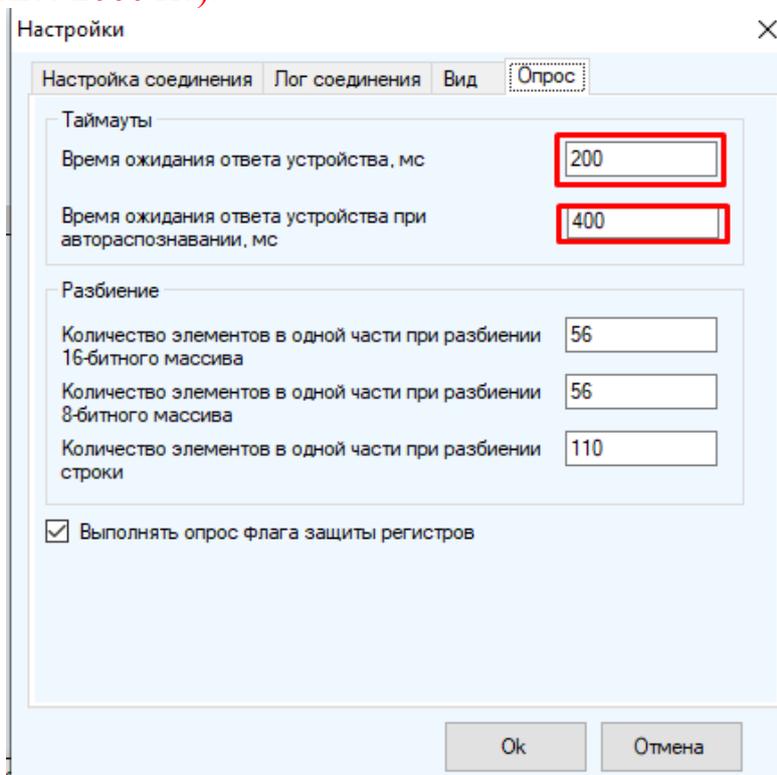
После ввода параметров соединение нажмите кнопку «Проверить соединение». При успешной проверке появится следующее окно, после которого можно продолжать работу с конфигуратором.



**2. Настройте параметры опроса.** Не закрывая окна настроек перейдите на вкладку «Опрос» и снимите галку «Выполнять опрос флага защиты регистров».



На этой же вкладке установите параметры опроса при чтении ответа с устройства. Если устройство формирует и отправляет запрос медленно, то увеличьте необходимый таймаут (по умолчанию 150 мс). При работе по протоколу TCP рекомендуется ставить необходимый таймаут в соответствии со скоростью соединения (не менее 2000 мс).

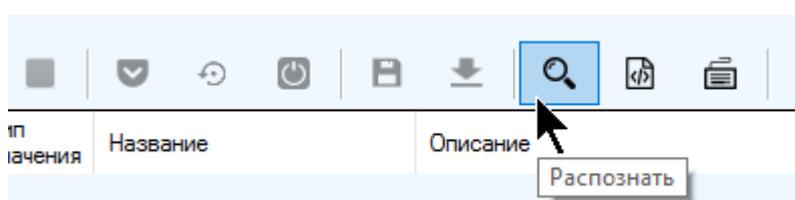


## Начало работы с программой. Автораспознавание.

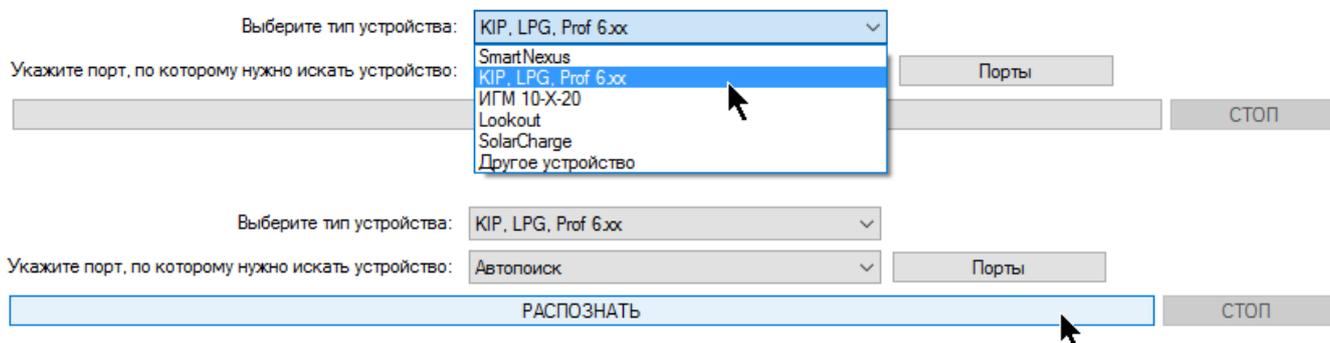
Есть несколько вариантов начала работы с программой, но все они начинаются с того, что устройство надо подключить к USB или COM порту компьютера или по сети с использованием протокола Modbus TCP.

### ВАРИАНТ 1а. Автораспознавание по протоколу Modbus RTU.

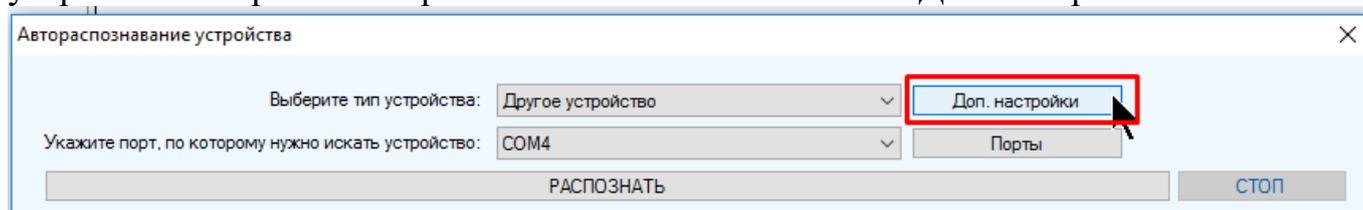
1. Запустите программу, дважды кликнув по кнопке «ConfiguratorXml.exe».
2. В настройках программы выберете протокол RTU для дальнейшей работы
3. Выберите инструмент «Автораспознавание подключенных устройств» в пункте «Инструменты» или на панели:



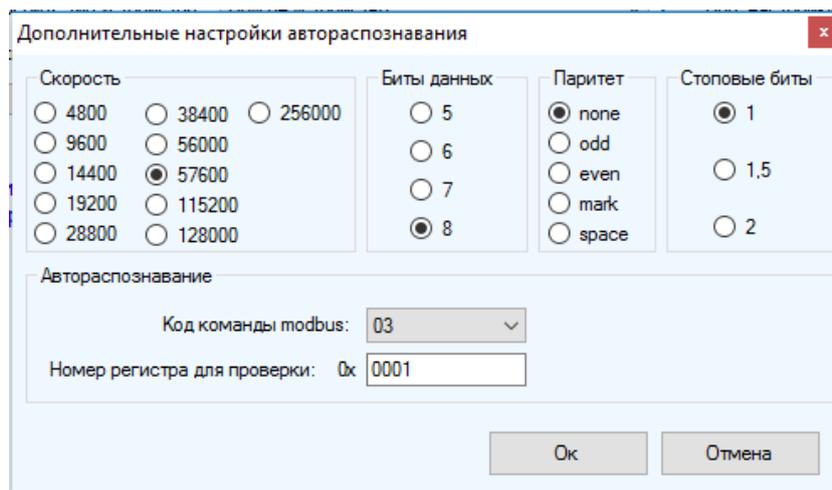
4. В появившемся окне выберете тип устройств для распознавания и нажмите «Распознать».



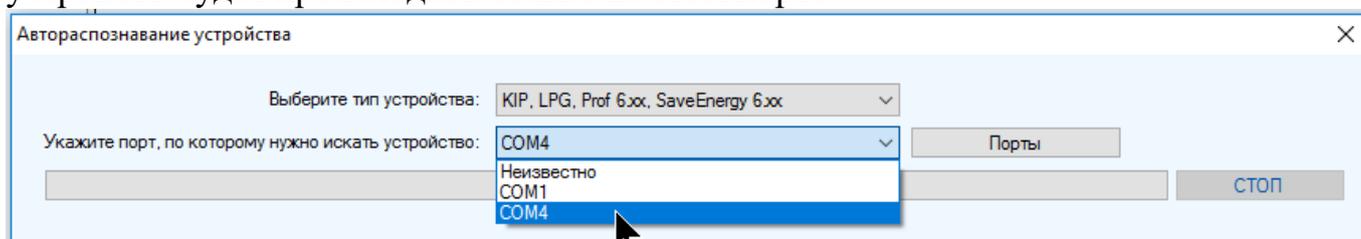
Если нужного устройства нет в списке, тогда выберете пункт «Другое устройство». При этом справа от него появится кнопка «Доп. настройки».



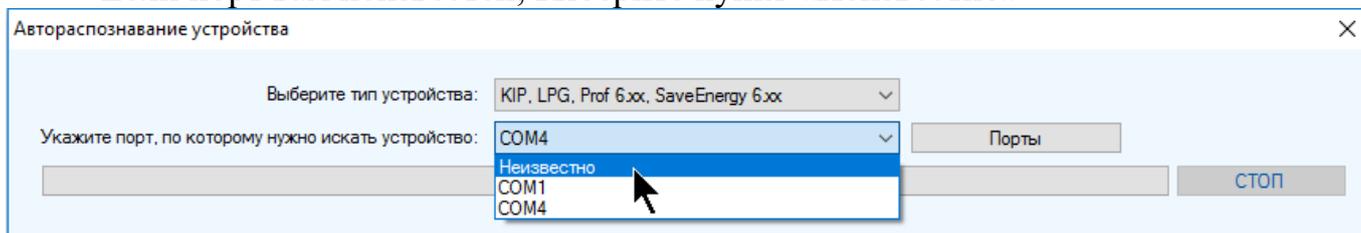
Нажмите на нее, и в появившемся окне выберете настройки автораспознавания подключенного устройства (параметры порта, код команды Modbus, с помощью которой будет происходить автораспознавание и номер регистра, который будет опрашиваться для проверки).



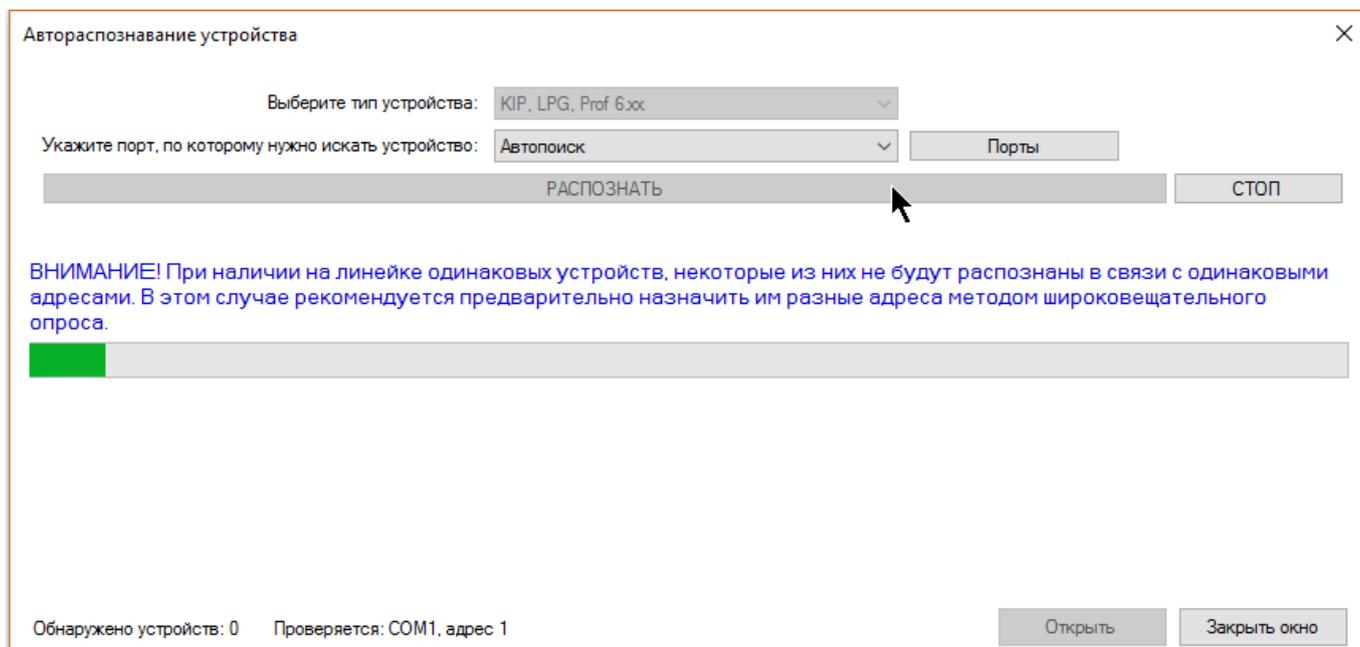
Если вы заранее знаете, на каком порте находится устройство, то для сокращения времени поиска вы можете указать его в этом окне. В этом случае поиск устройств будет происходить только на этом порте.



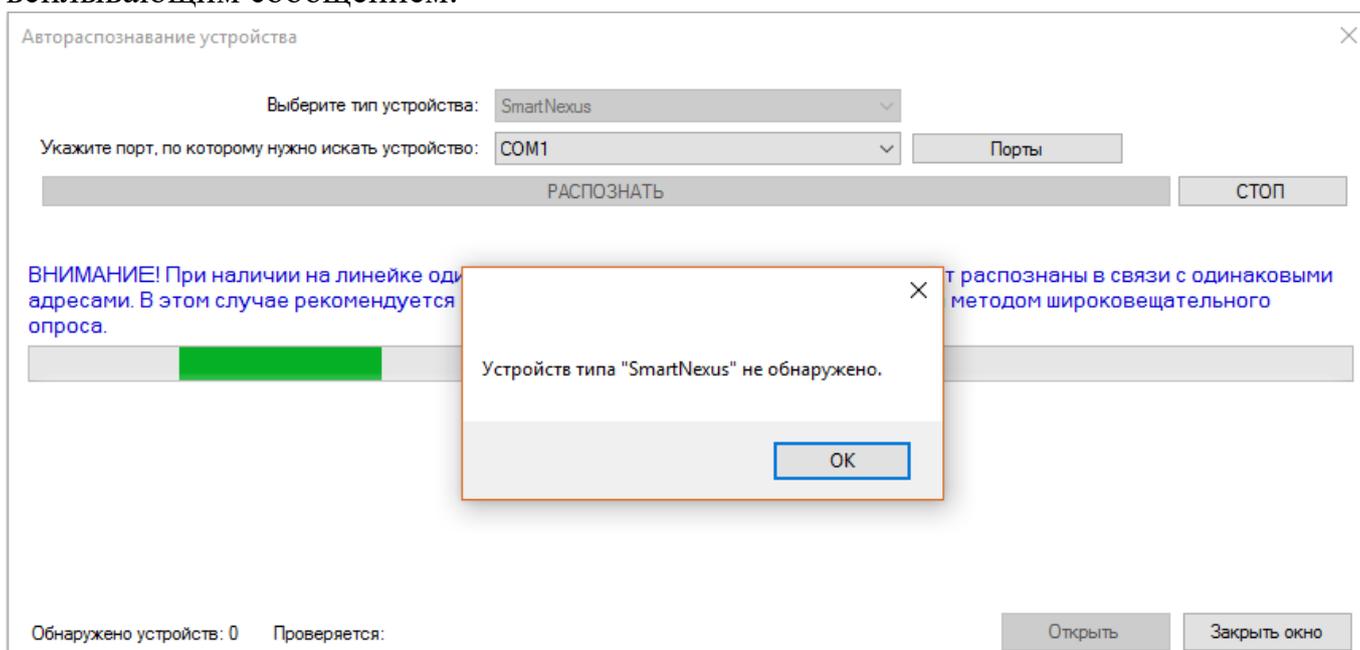
Если порт вам неизвестен, выберите пункт «Неизвестно»



Начнется процесс распознавания, который может занять от нескольких секунд до нескольких минут.



Если распознавание не было успешным или не было найдено ни одного устройства указанного типа, то пользователь будет проинформирован об этом всплывающим сообщением.



В противном случае отобразятся типы найденных устройств и найденные (или не найденные) файлы с настройками.

Выберите тип устройства:

Укажите порт, по которому нужно искать устройство:

Порт	Адрес	Тип устройства	ВЫБЕРИТЕ карту регистров для данного типа устройства из предложенных	Название устройства в ВЫБРАННОЙ карте регистров
COM3	1	0xA40F	PROF6 A40F (v.0.0.21 05.12.2016).xml	PROF v.6.3

Обнаружено устройств: 1

Если было найдено несколько файлов с настройками для одного типа устройства, то можно выбирать между ними в таблице с результатами распознавания (если был выбран тип устройства «Другое устройство», то будет предложено выбрать среди всех карт регистров, найденных в этот момент в программе).

Выберите тип устройства:

Укажите порт, по которому нужно искать устройство:

Порт	Адрес	Тип устройства	ВЫБЕРИТЕ карту регистров для данного типа устройства из предложенных	Название устройства в ВЫБРАННОЙ карте регистров
COM3	1	0xA40F	<div style="border: 1px solid blue; background-color: #e6f2ff; padding: 2px;">                     PROF6 A40F (v.0.0.19 19.09.2016).xml                 </div> <div style="border: 1px solid blue; background-color: #e6f2ff; padding: 2px; margin-top: 2px;">                     PROF6 A40F (v.0.0.19 19.09.2016).xml                 </div> <div style="border: 1px solid blue; background-color: #e6f2ff; padding: 2px; margin-top: 2px;">                     PROF6 A40F (v.0.0.21 05.12.2016).xml                 </div>	PROF v.6.3

Обнаружено устройств: 1

Если среди настроек не было найдено нужного файла, то это будет отображено в результатах.

Выберите тип устройства: KIP, LPG, Prof 6xx

Укажите порт, по которому нужно искать устройство: COM3

Порты

РАСПОЗНАТЬ

СТОП

Порт	Адрес	Тип устройства	ВЫБЕРИТЕ карту регистров для данного типа устройства из предложенных	Название устройства в ВЫБРАННОЙ карте регистров
COM3	1	0xA40F	Не обнаружено.	

Обнаружено устройств: 1

Открыть

Закрыть окно

Если обнаружены устройства на разных портах, то в нижней части окна будет предложено выбрать, с каким портом работать в дальнейшем.

Обнаружено несколько устройств на разных портах. Выберите порт:

COM 17

COM 17

COM 13

Ok

Отмена

Закрыть

Номер нужного порта будет виден в результатах распознавания.

Автораспознавание устройства

Выберите тип устройства: SmartNexus

Укажите порт, по которому нужно искать устройство: COM7

Порты

РАСПОЗНАТЬ

СТОП

Порт	Адрес	Тип устройства	Обнаруженные настройки	Название устройства
COM7	6	0x4014	Не обнаружено.	
COM7	11	0x0111	SmartNexus 0111 (Ethernet).xml	SmartNexus 0111 (Ethernet)

Поиск настроек осуществляется в папке «Devices», находящейся в той же папке, что и файл запуска приложения «ConfiguratorXml.exe».

После завершения распознавания и выбора нужных файлов с настройками надо нажать кнопку «Ok» - файлы загрузятся в новый проект, а соединение будет настроено автоматически.

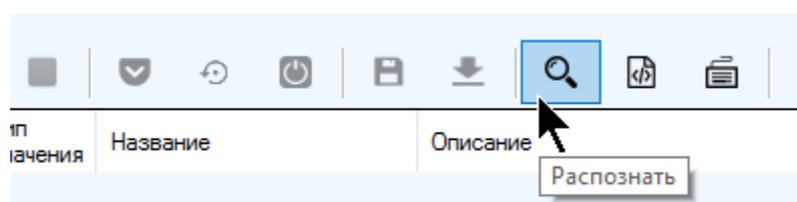
Далее можно запускать проект на выполнение и сохранить его (при необходимости).

Внимание! В некоторых случаях подключенное устройство не удается распознать. В таких ситуациях убедитесь, что выбран нужный тип устройства для

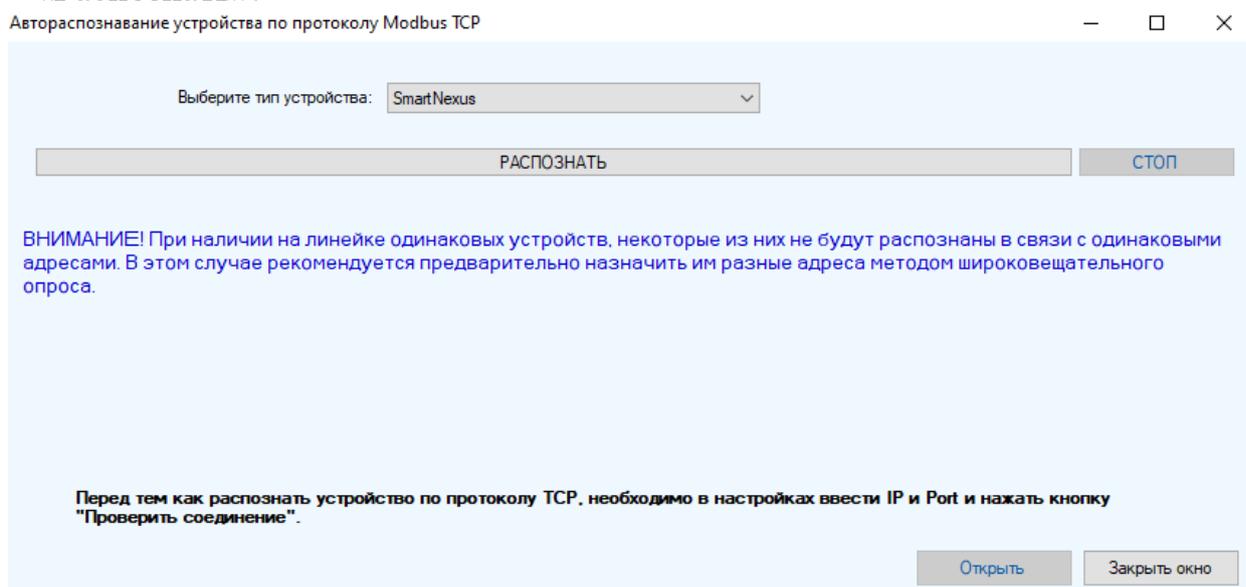
распознавания, правильно настроено соединение, указано достаточное время ожидания ответа устройства («Инструменты»-«Настройки», вкладка «Опрос», параметр «время ожидания ответа устройства при автораспознавании», по умолчанию его значение 150 мс). Если все настроено верно, осуществите попытку еще раз. В противном случае свяжитесь с разработчиками.

## ВАРИАНТ 16. Автораспознавание по протоколу Modbus TCP.

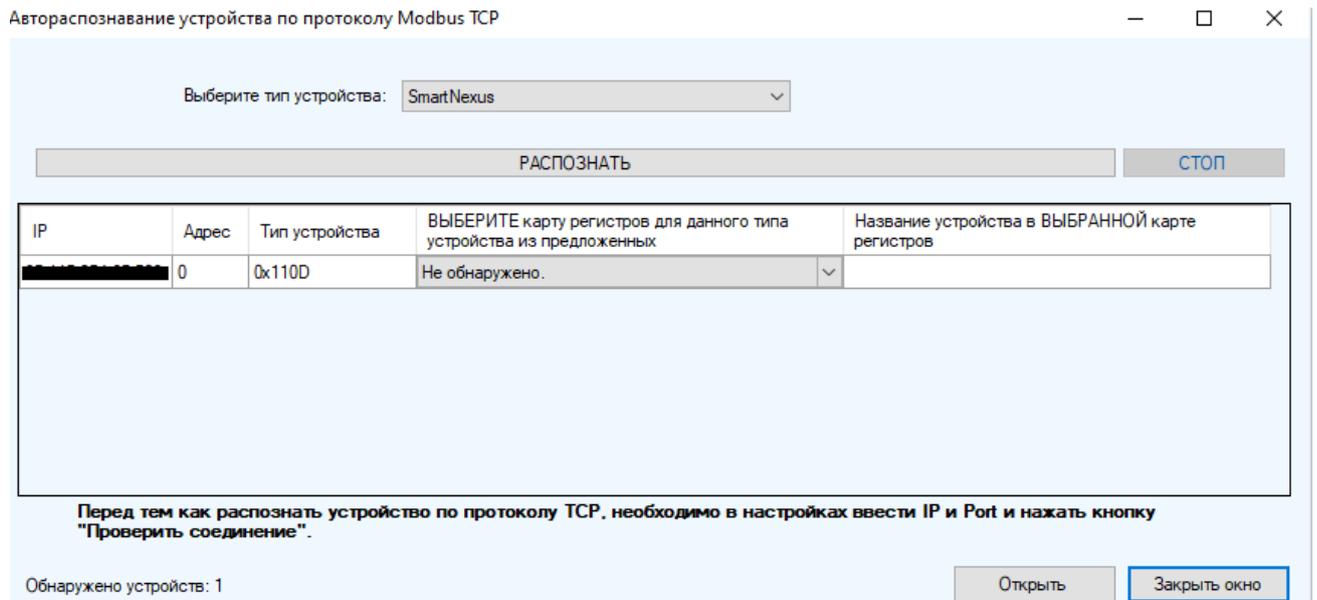
1. Запустите программу, дважды кликнув по кнопке «ConfiguratorXml.exe».
2. В настройках программы выберете протокол TCP и введите IP адрес и порт устройства для дальнейшей работы
3. Выберите инструмент «Автораспознавание подключенных устройств» в пункте «Инструменты» или на панели:



4. В появившемся окне выберете тип устройств для распознавания и нажмите «Распознать».

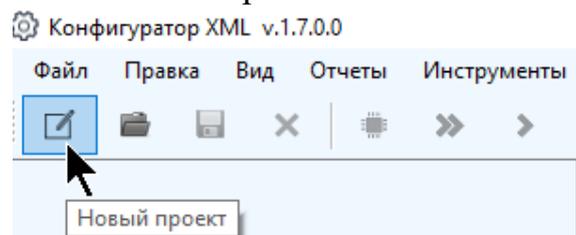


Если среди настроек не было найдено нужного файла, то это будет отображено в результатах.

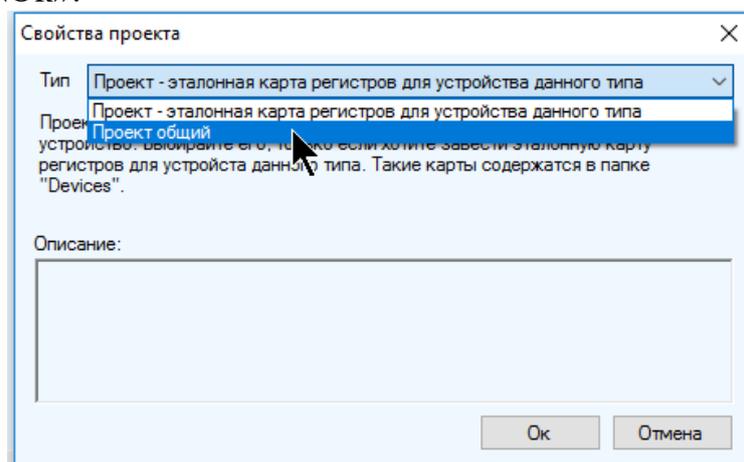


## ВАРИАНТ 2. Формирование проекта вручную.

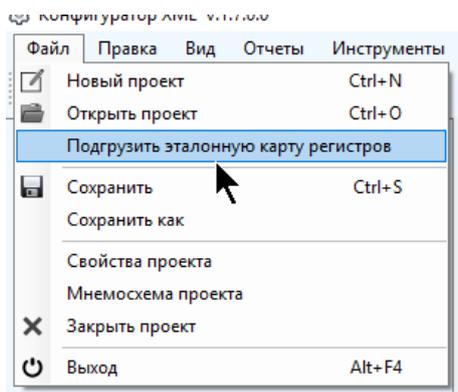
Создайте новый проект, нажав на пункт меню «Файл» - «Новый проект» или на кнопку панели инструментов «Новый проект».



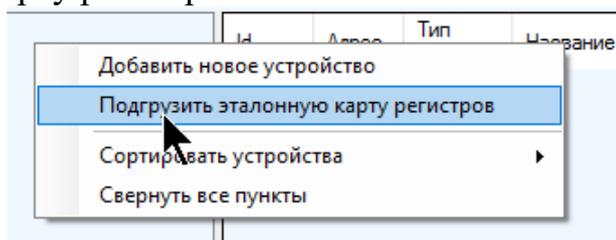
В предложенном окне выберите тип «Проект общий» и введите описание (если нужно). Нажмите «Ок».



Настройте соединение с устройством, см. пункт «Настройка программы». Далее нажмите пункт меню «Файл»-«Подгрузить эталонную карту регистров».



Или кликните по свободному месту дерева проекта и выберите пункт «Подгрузить эталонную карту регистров»:



В предложенном окне выберите нужный тип и нажмите «Открыть» - новое устройство появится в списке.

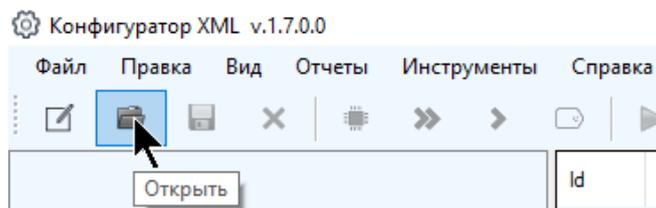
Повторяйте действие с подгрузкой нужных устройств по одному до тех пор, пока проект не заполнится нужным для работы количеством настроек.

Далее можно запускать проект на выполнение и сохранять его (при необходимости).

**ВНИМАНИЕ!!!** Подгружать можно только эталонные карты регистров. В проект типа «Эталонная карта регистров» нельзя подгружать дополнительные карты.

### ВАРИАНТ 3. Запуск готового проекта.

Если ранее уже был создан проект для работы с конкретным набором модулей с конкретными адресами опроса, то его можно загрузить, нажав пункт меню «Файл»-«Открыть проект» (или выбрав соответствующую кнопку на панели) и выбрать нужный.



Далее можно запускать проект на выполнение и сохранять его (при необходимости).

### ВАРИАНТ 4. Загрузка только одного устройства.

Нажмите пункт меню «Файл»-«Открыть проект» (или выберите соответствующую кнопку на панели) и перейдите к папке «Devices», лежащей в той же папке, что и «ConfiguratorXml.exe».

В указанной папке выберите файл с нужными настройками и нажмите «Открыть».

## Типы проектов. Эталонные карты регистров.

Эталонные карты регистров хранятся в папке с программой в папке «Devices». Эталонные карты регистров подгружаются при автораспознавании устройств либо вручную. С их помощью формируется новый проект.

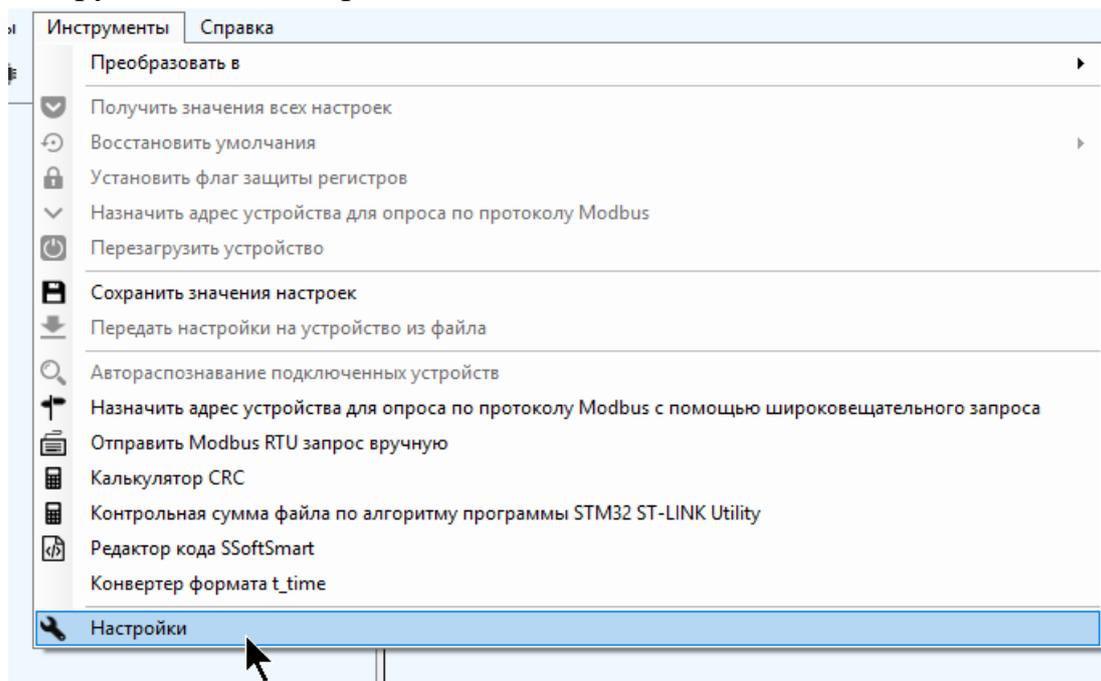
**Категорически не рекомендуется менять их вручную, не посоветовавшись с разработчиком устройства!!! Это может привести к неверной работе приложения или неверной настройке устройства.**

Для получения обновленных версий карт регистров необходимо скопировать новую копию приложения из источника, либо обратиться к разработчику устройства.

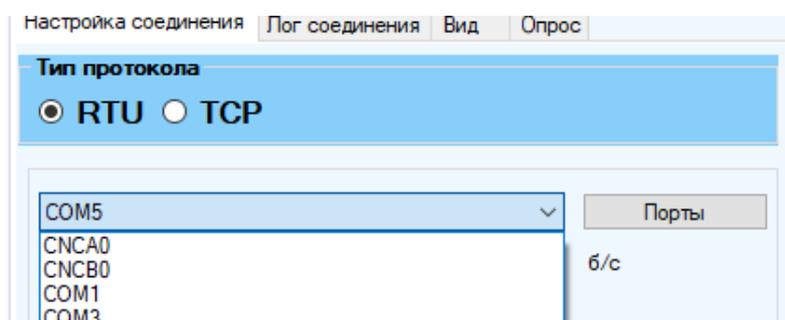
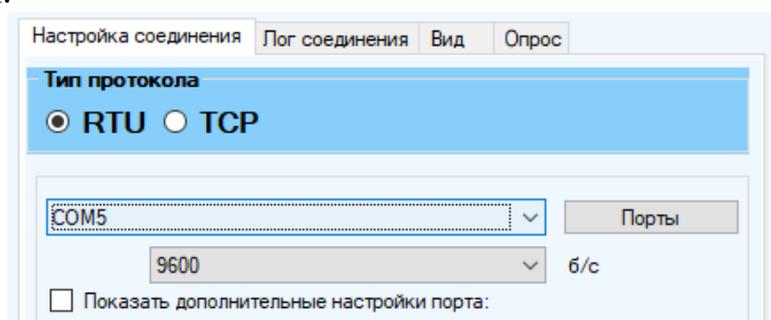
При работе с ПО рекомендуемый для создания тип проекта «Общий». Он может содержать несколько устройств, допускает ручную загрузку дополнительных карт регистров.

## Настройка соединения.

Для протокола Modbus RTU, если вы открыли проект вручную, а не в режиме автораспознавания, то необходимо настроить соединение с устройством. Для этого убедитесь, что устройство подключено к USB порту компьютера. Выберите пункт меню «Инструменты»-«Настройки».

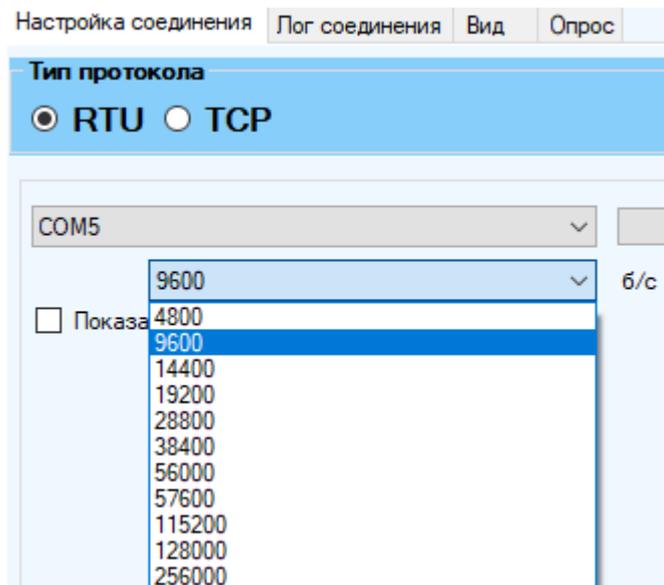


Для протокола RTU выберите вкладку «Настройка соединения», выберите протокол RTU и нажмите кнопку «Порты», затем в списке доступных портов выберите нужный.

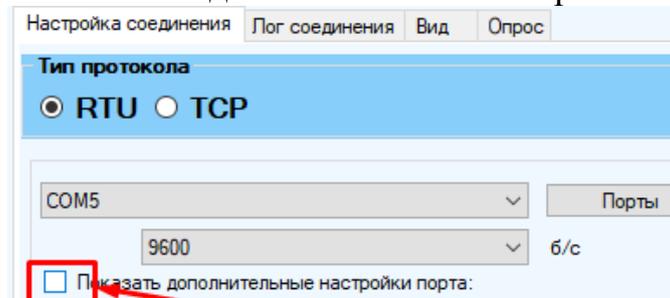


(Примечание. Если устройство не было подключено, то список портов может быть пустым).

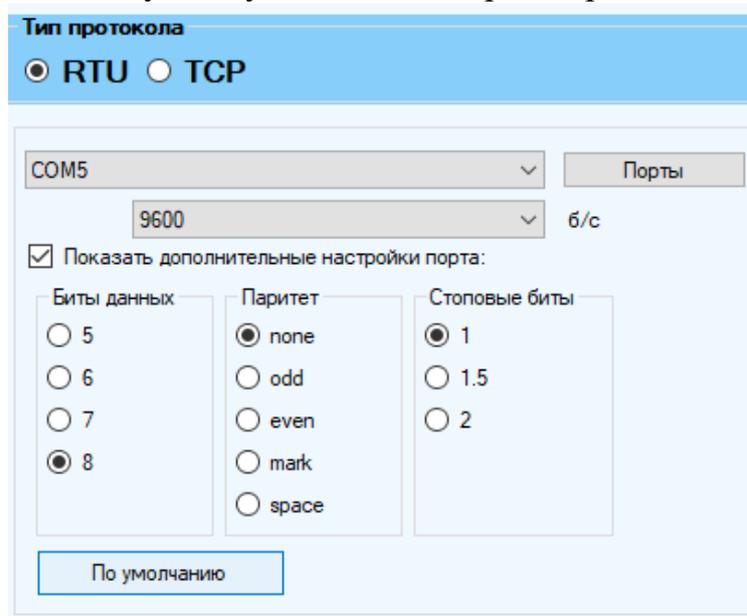
Выберите нужную скорость обмена.



Если необходимо настроить дополнительные (расширенные) параметры порта, поставьте галку в поле «Показать дополнительные настройки порта».

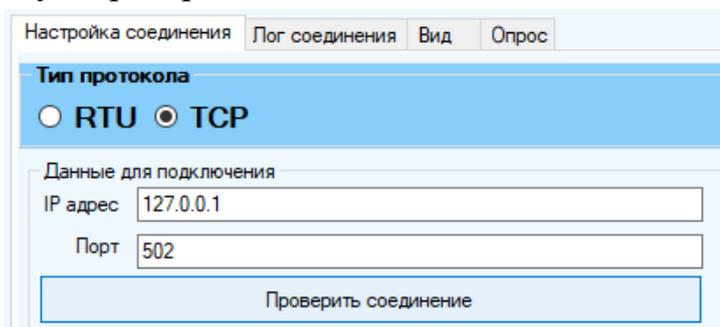


Внимание! Если вы не знаете, как выбирать дополнительные настройки порта и не понимаете, что они означают, то менять их не рекомендуется! Это может привести к нарушению работы программы. Если же ошибочные изменения были внесены, нажмите на кнопку «По умолчанию» в расширенных настройках.



Внимание! Если проект запущен, настройка соединения будет недоступна. Вначале надо остановить проект, только потом появится возможность перенастроить параметры связи.

Для протокола TCP выберите вкладку «Настройка соединения», выберите протокол TCP, введите IP адрес и порт устройства, с которым будет производиться работа, и нажмите кнопку «Проверить соединение».



Настройка соединения | Лог соединения | Вид | Опрос

**Тип протокола**

RTU  TCP

Данные для подключения

IP адрес: 127.0.0.1

Порт: 502

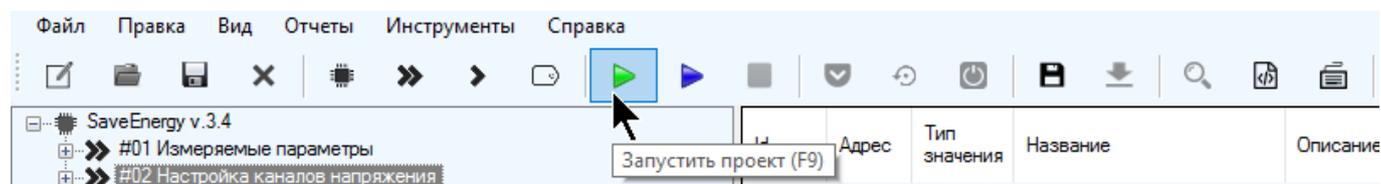
Проверить соединение

**Внимание!** Если проект запущен, настройка соединения будет недоступна. Вначале надо остановить проект, только потом появится возможность перенастроить параметры связи.

## Запуск и остановка проекта. Чтение настроек.

Для того чтобы запустить готовый проект с настроенным соединением, нажмите кнопку «**Запустить проект**» или клавишу «F9».

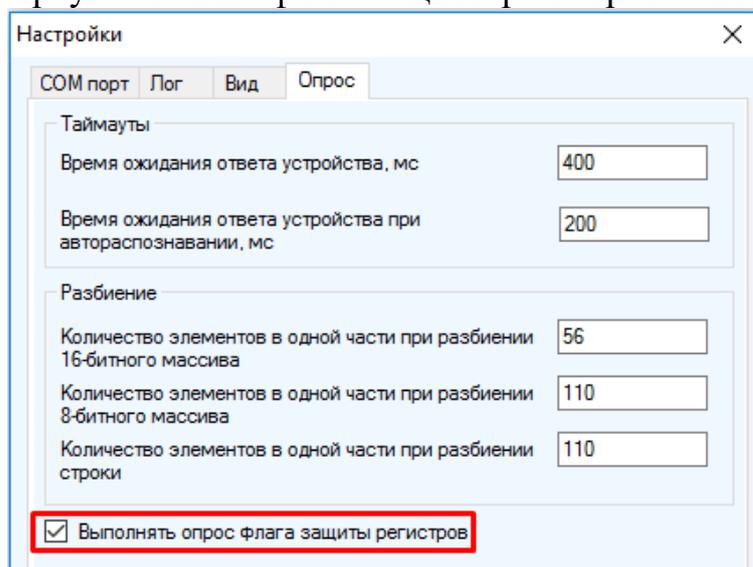
Внимание! Некоторые устройства не сразу отвечают на соединение с ними и началу работы программы. Для старта выполнения проекта необходимо нажать «Запустить проект» несколько раз.



При этом начнется чтение настроек с устройства и отображение их значений на экране. Если соединение настроено неверно или устройство недоступно, проект запустить не получится.

При каждом запуске Конфигуратор проверит состояние флага защиты регистров для каждого из устройств (если он указан и включена соответствующая настройка) и начнет чтение значений настроек (кроме запуска в режиме мнемосхемы). Читаются только настройки, расположенные на экране в таблице в текущий момент с интервалом не меньше, чем указанный при редактировании проекта. Если интервал равен 0, чтение настройки производиться не будет.

Отключить проверку состояния флага защиты регистров можно в настройках:



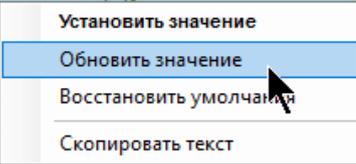
Для остановки выполнения проекта и перехода в режим редактирования нажмите кнопку «**Остановить проект**».



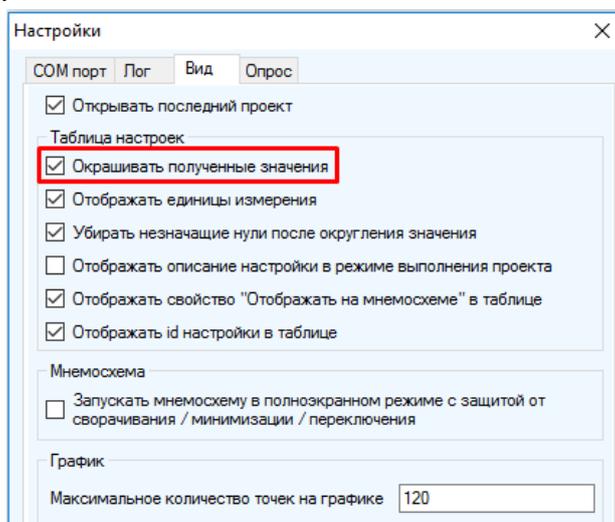
**ВНИМАНИЕ!!!** Не рекомендуется выдергивать кабель, соединяющий устройство с компьютером, выключать питание устройства или отключать компьютер от Интернета во время выполнения проекта, предварительно не остановив его. Это может привести к нарушению работы программы и потребует восстановления соединения с устройством.

Для принудительного обновления значения выделите нужные настройки, кликните по ним правой кнопкой мыши и выберите «Обновить значение».

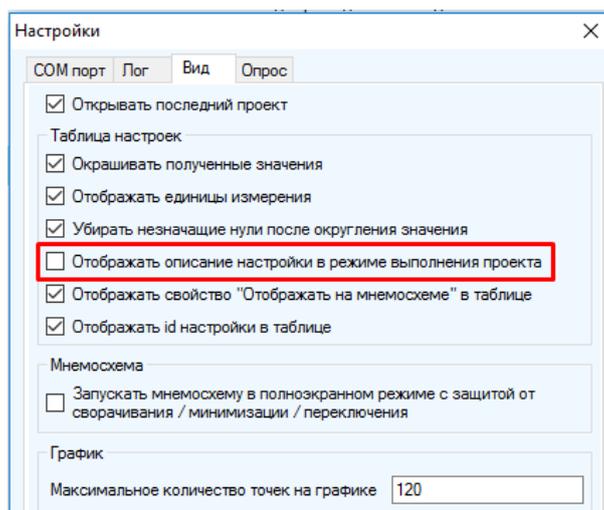
Адрес	Название	Доступ	Значение	Время обновления	Статус
0x0500	Enable	Чтение/запись	1 - Всегда опрашивается	15:49:30.078	Ок
0x0501	InqueryInterval	Чтение/запись	0 пакет(ов)	15:49:30.139	Ок
0x0505	PowerHandlerCode	Чтение/запись	0	15:49:29.626	Ок
0x0506	AllowValue.Low	Только чтение	0	15:49:30.200	Ок
0x0508	AllowValue.High	Только чтение	0	15:49:28.953	Ок
0x050A	CalibrConst.Multiplier	Только чтение	0	15:49:29.014	Ок
0x050C	CalibrConst.Shift	Только чтение	0	15:49:29.075	Ок
0x050E	CalibrUser.Multiplier	Чтение/конфигурация	0	15:49:29.137	Ок



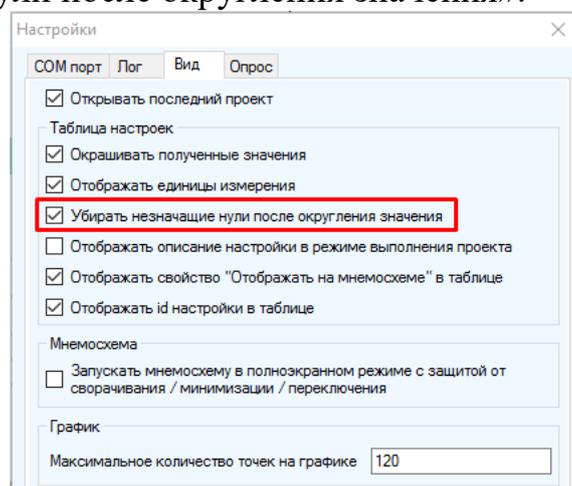
По умолчанию свежеполученные значения настроек окрашиваются **зеленым** цветом. Если произошла ошибка при обновлении значения, то оно будет выкрашено **темно-красным** цветом. Отключить цветовую индикацию можно в настройках приложения «Инструменты»-«Настройки», вкладка «Вид», флаг «Окрашивать полученные значения».



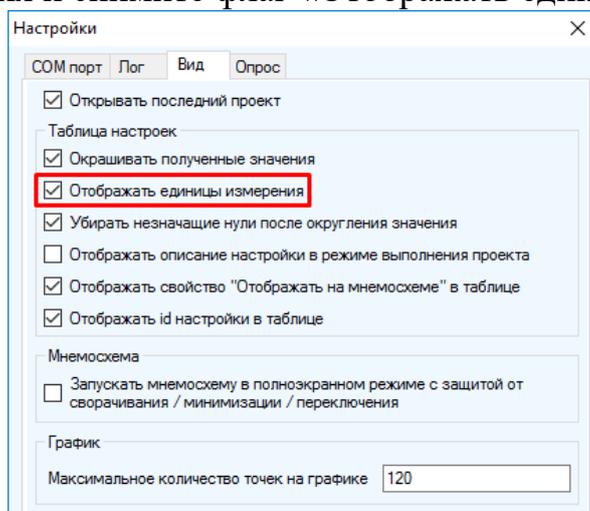
По умолчанию при чтении значений настроек в таблице не отображается ее описание, а только англоязычное название (с целью минимизации отображаемой информации на экране при выполнении проекта). Включить отображение описания настройки можно в настройках приложения «Инструменты» - «Настройки», вкладка «Вид», флаг «Отображать описание настройки в режиме выполнения проекта».



Числовые значения по умолчанию округляются до указанной в них точности отображения, незначащие нули при этом убираются. Для включения отображения незначащих нулей нажмите «Инструменты» - «Настройки», вкладка «Вид», флаг «Убирать незначащие нули после округления значения».

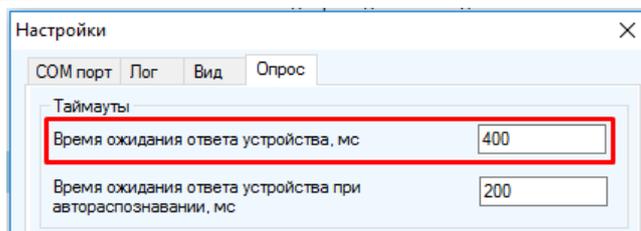


По умолчанию включено отображение единиц измерения (если она указана у конкретной настройки). Для выключения этой опции также воспользуйтесь настройками приложения и снимите флаг «Отображать единицы измерения»:



В случае потери связи с устройством программа будет пробовать восстановить соединение с интервалом в 1 секунду либо до ее восстановления, либо до остановки выполнения проекта.

После отправки запрос на чтение настроек, программа будет ждать некоторое время до получения ответа устройства. Если ответ приходит частями, программа будет накапливать его в буфер. Величину времени ожидания можно задать в настройках приложения:



Если это время недостаточно, то устройство не успеет сформировать ответ и передать его, значение настройки считано не будет.

При считывании значений настроек результат этого считывания будет отображен в колонке «Статус». В случае успешного считывания, там будет записано «Ок».

0x0510	CalibrUser.Shift	Чтение/конфигурация	0 ед.	15:51:45.386	Ок
0x0512	CalibrValue	Чтение/конфигурация	-#	15:51:45.446	Ок
0x0514	AlarmValue.Low	Чтение/запись	-11 Ом	15:51:45.508	Ок
0x0516	AlarmValue.High	Чтение/запись	2011 Ом	15:51:45.569	Ок

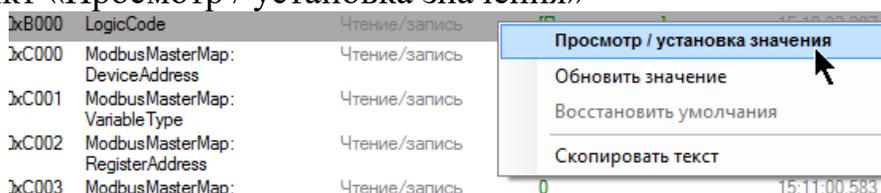
Если настройка еще ни разу не считывалась, там будет находиться сообщение «Нет значения».

0x0D11	Bool	isAlarmLow	Авария по нижнему пределу	Только чтение	Нет значения	00:00:00.000	Нет значения
0x0D12	Bool	isAlarmHigh	Авария по верхнему пределу	Только чтение	Нет значения	00:00:00.000	Нет значения
0x0D13	Bool	isNewAlarm	Новая авария	Только чтение	Нет значения	00:00:00.000	Нет значения
0x0D14	Bool	isNewAlarmLow	Новая авария по нижнему пределу	Только чтение	Нет значения	00:00:00.000	Нет значения

В противном случае там будет аварийное сообщение об ошибке с информацией о том, почему не удалось считать значение.

0x0C42	isAlarmHigh	Только чтение	Нет значения	00:00:00.000	Устройство не отвечает
0x0C43	isNewAlarm	Только чтение	Нет значения	00:00:00.000	Устройство не отвечает
0x0C44	isNewAlarmLow	Только чтение	Нет значения	00:00:00.000	Устройство не отвечает
0x0C45	isNewAlarmHigh	Только чтение	Нет значения	00:00:00.000	Устройство не отвечает

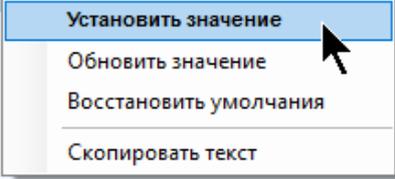
Если строковая настройка помечена как «исполняемый код ПЛК», то ее значение не будет отображаться в столбце со значениями. Там будет только или запись «[Пустая строка]» или «[Есть записи]». Последняя сигнализирует о том, что значение настройки не пустое, и в ней есть строки с исполняемым кодом. Для просмотра значения такой настройки кликните по ней правой кнопкой мыши и выберите пункт «Просмотр / установка значения»



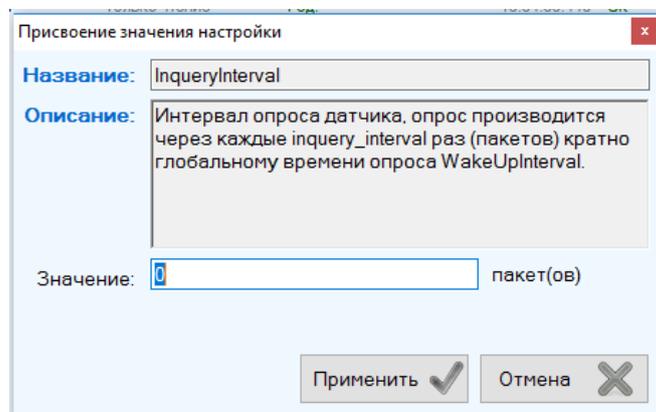
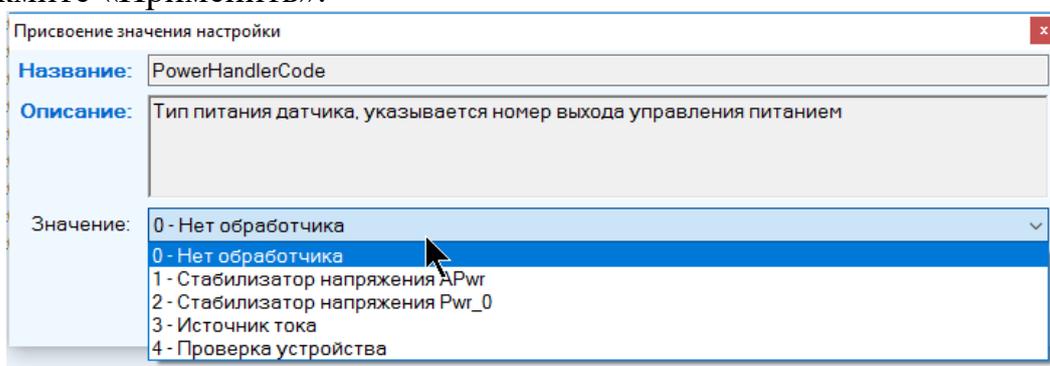
## Запись настроек.

Чтобы записать значение в настройку щелкните по ней дважды левой кнопкой мыши или щелкните по ней правой кнопкой мыши, а потом выберите «Установить значение» (Это можно сделать только в том случае, если проект запущен).

Адрес	Название	Доступ	Значение	Время обновления	Статус
0x0100	Enable	Чтение/запись	0 - Отключен	15:54:20.898	Ок
0x0101	InqueryInterval	Чтение/запись	0 пакет(ов)	15:54:20.959	Ок
0x0105	PowerHandlerCode	Чтение/запись	0 - Нет обработчика	15:54:20.450	Ок
0x0106	AllowValue.Low			15:54:21.021	Ок
0x0108	AllowValue.High			15:54:21.083	Ок
0x010A	CalibrConst.Multiplier			15:54:19.839	Ок
0x010C	CalibrConst.Shift			15:54:19.901	Ок
0x010E	CalibrUser.Multiplier			15:54:19.962	Ок
0x0110	CalibrUser.Shift			15:54:20.024	Ок



В появившемся окне введите нужное значение или выберите из предложенных, затем нажмите «Применить».



Указанное значение будет немедленно передано на устройство.

Присваивать значение нельзя настройкам с уровнем доступа «Только чтение». Всегда можно присвоить значение настройке с уровнем доступа «Чтение / запись».

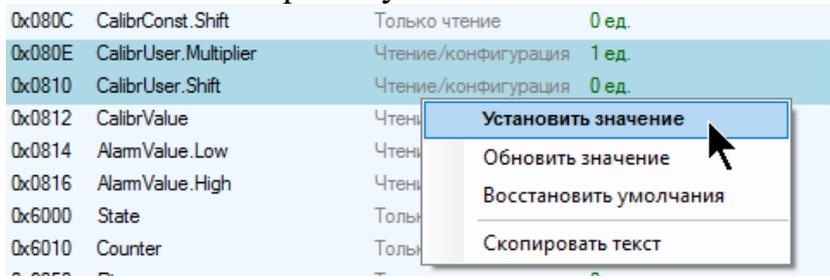
Возможность записи значения настройки «Чтение / конфигурация» зависит от состояния флага защиты регистров. Если он установлен, и считывание его значения произведено успешно, то запись в настройку с таким уровнем будет запрещена. Иначе – конфигуратор разрешит присвоение, и запрос на запись будет отправлен.

Таким образом, записать значение настройки невозможно в следующих случаях:

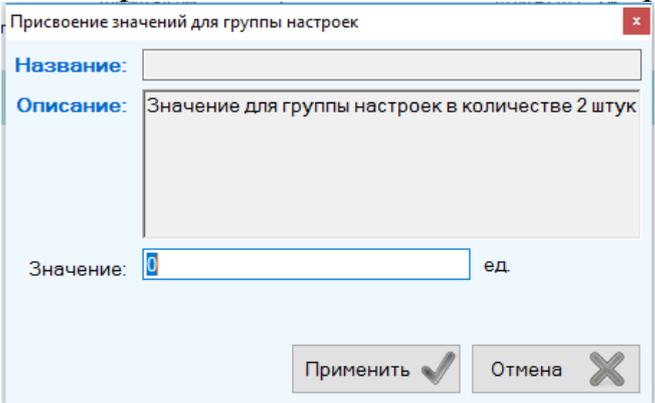
- У настройки указан уровень доступа «Только чтение»

- У настройки указан уровень доступа «Чтение и конфигурация», при этом флаг защиты регистров установлен и был успешно считан конфигуратором при старте выполнения.

Для всех настроек типа «int» а также «bool», «string», «float», «datetime», «ip» предусмотрено групповое присваивание значений. Для этого достаточно выделить в таблице настроек группу с одинаковым типом, щелкнуть по ней правой кнопкой мыши и в появившемся меню выбрать пункт «Установить значение».

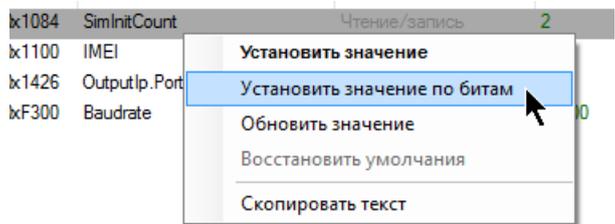


Затем в появившемся окне выбрать нужное значение и нажать «Применить». Оно будет последовательно присвоено всем выделенным настройкам.

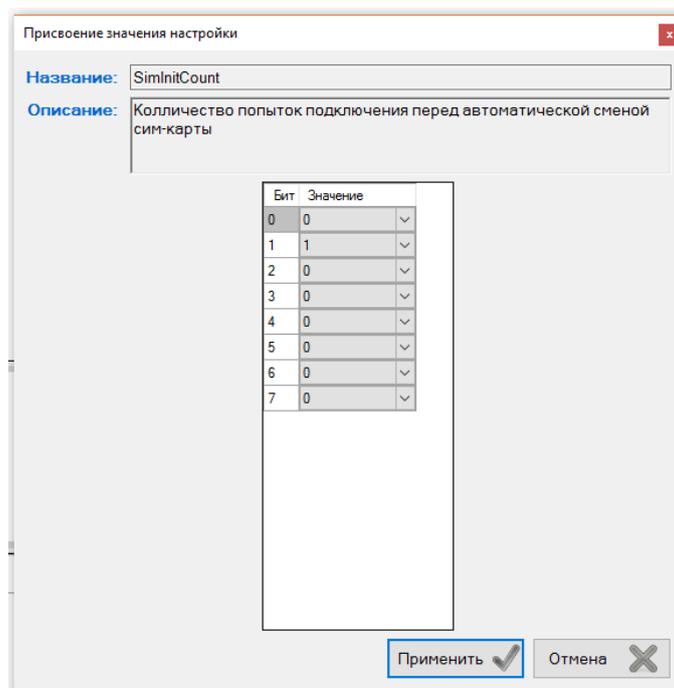


По завершению процесса программа сама сообщит о результатах записи настроек. Для просмотра настроек, значения которых не удалось записать, остановите выполнение проекта и воспользуйтесь логом.

Для некоторых типов настроек (sint, uint) есть возможность задавать их значения в виде последовательности битов. Для этого кликните по настройке правой кнопкой мыши в режиме выполнения проекта и выберите пункт «Установить значение по битам».

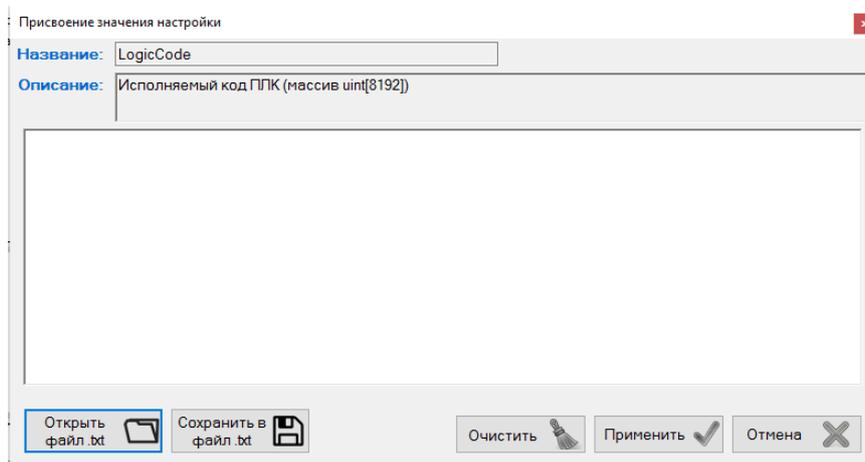


В появившемся окне выберите нужные значения битов и нажмите «Применить»:



Задавать значение в виде последовательности битов можно только для **ОДНОЙ** настройки за один раз. Даже если будет выделено несколько настроек, значение будет задаваться только одной из них.

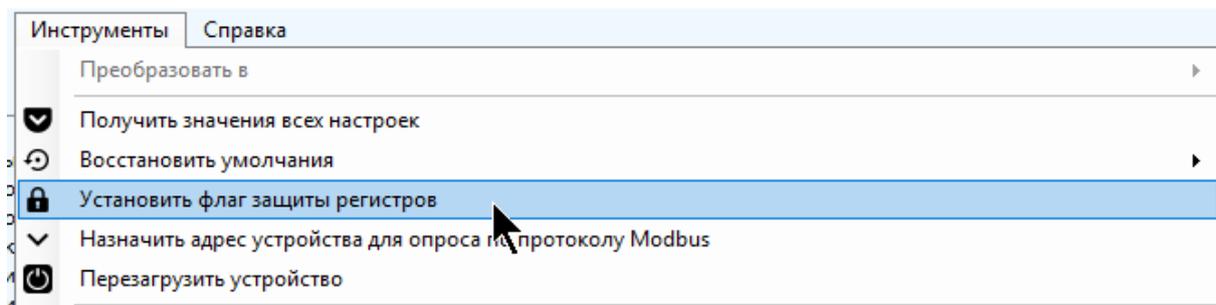
Если строковая настройка является исполняемым кодом ПЛК, то как для просмотра ее текущего значения, так и для записи нового надо кликнуть по ней правой кнопкой мыши и выбрать пункт «Просмотр / установка значения». В появившемся окне внесите изменение в код или загрузите новый код из файла, воспользовавшись соответствующей кнопкой «Открыть файл .txt» и нажмите «Применить»:



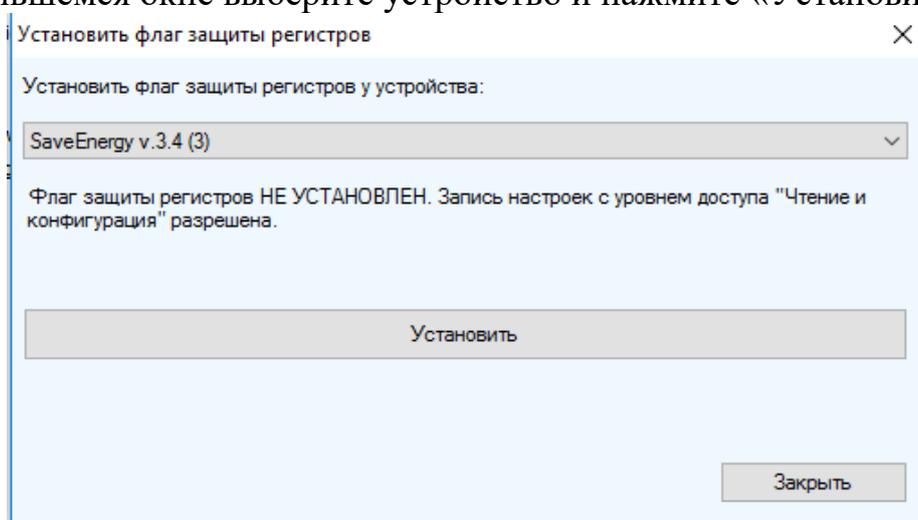
Если изменения не были внесены, или вы не хотите применять внесенные изменения, нажмите «Отмена». Для очистки поля ввода нажмите «Очистить».

## Установка флага защиты регистров.

Для установки флага защиты регистров выберите пункт меню «Инструменты» - «Установить флаг защиты регистров» (Только если проект запущен).



В появившемся окне выберите устройство и нажмите «Установить».



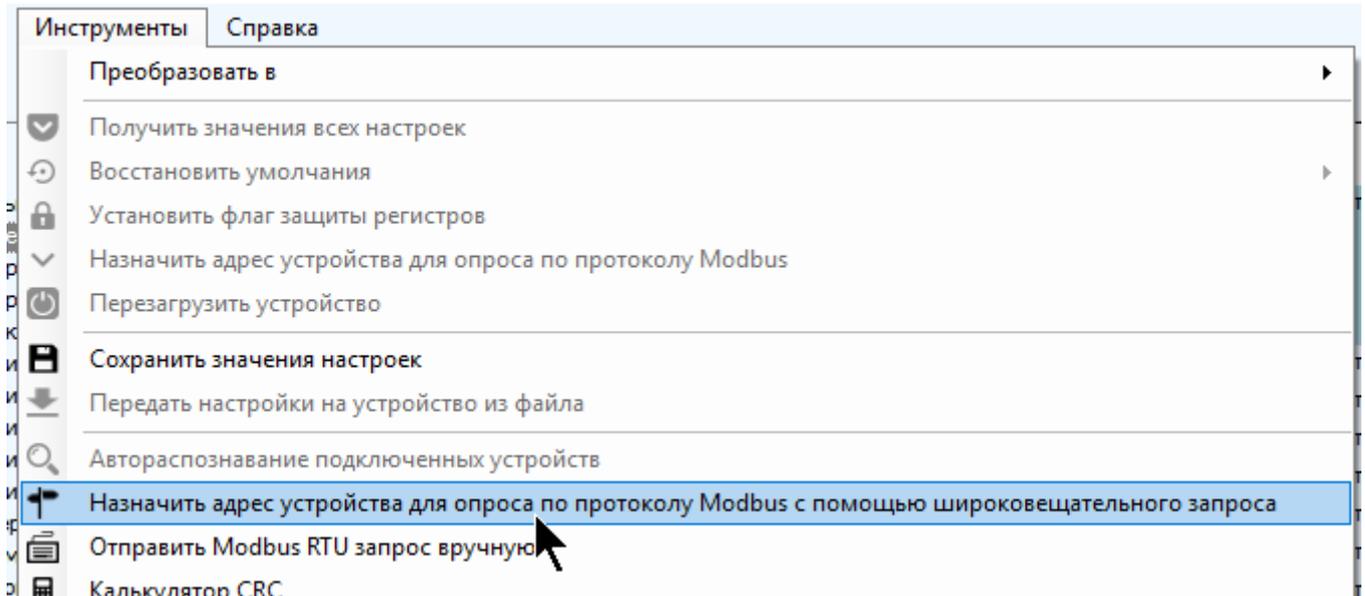
**Внимание!** После установки флага защиты регистров записать в устройство значение настроек с уровнем доступа «Чтение и конфигурация» будет невозможно без выполнения перепрошивки встроенного программного обеспечения!

Данная опция доступна только для некоторых типов устройств (SmartService, PROF 6.xx, LPG и т.д.)

## Присвоение адреса по широковещательному запросу.

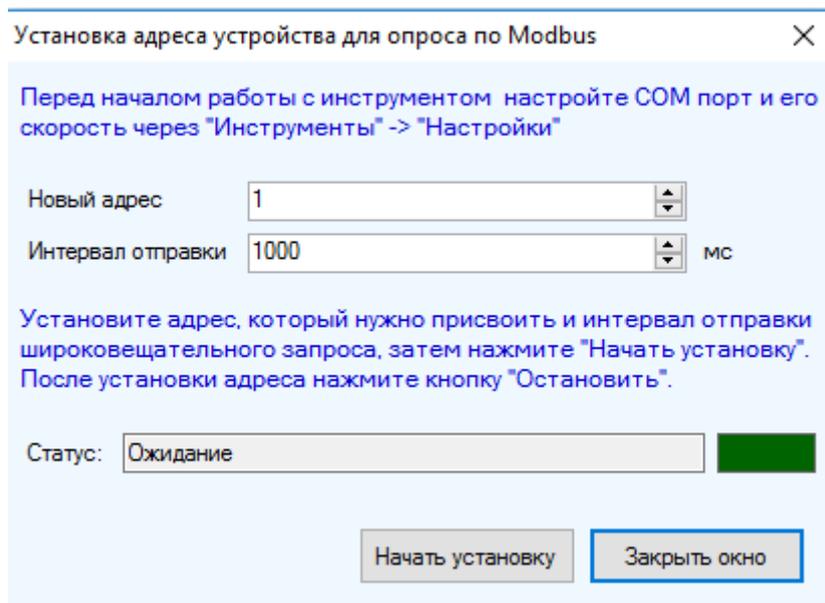
Для присвоения адреса по широковещательному запросу откройте программу «ConfiguratorXml.exe».

Выберите пункт меню «Инструменты» - «Назначить адрес устройства для опроса по протоколу Modbus с помощью широковещательного запроса»:



(Внимание! Данная функция доступна, только если проект не запущен).

В появившемся окне

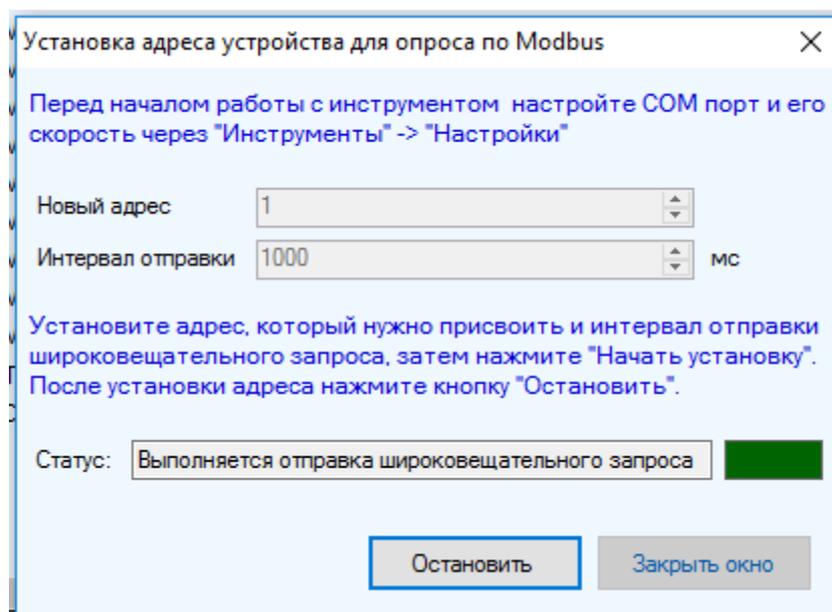


Укажите новый адрес и интервал отправки.

После нажатия на кнопку «Начать установку» указанный адрес будет отправляться непрерывно с указанным интервалом с помощью широковещательного запроса.

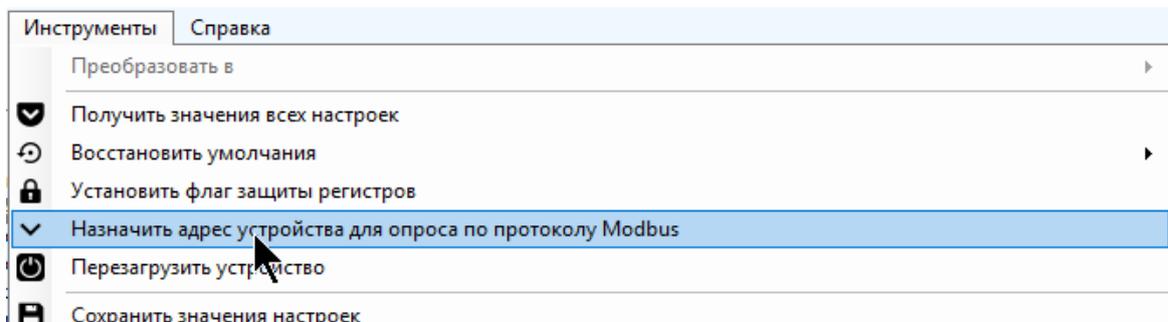
Зеленый индикатор будет моргать всякий раз, когда отправляется очередной запрос.

После обработки запроса нужным устройством необходимо отключить непрерывную, нажав на кнопку «Остановить».

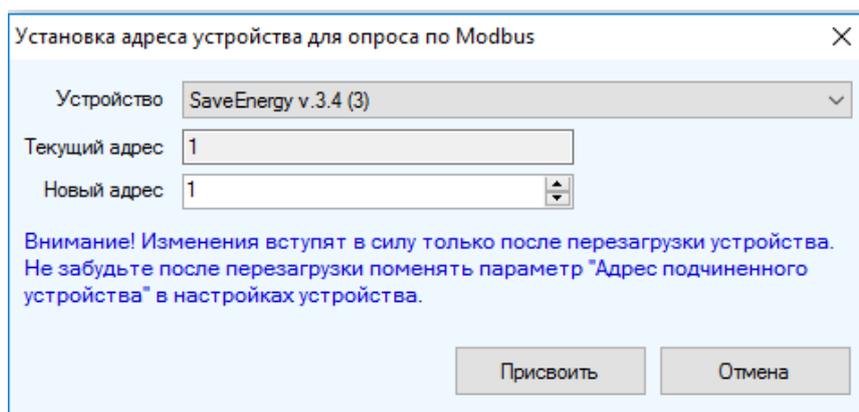


## Установка адреса опроса по протоколу Modbus.

Для установки адреса опроса по протоколу Modbus выберите пункт меню «Инструменты» - «Назначить адрес устройства для опроса по протоколу Modbus» (Только если проект запущен).



В появившемся окне выберите устройство, новый адрес и нажмите «Присвоить».



## Восстановление умолчаний.

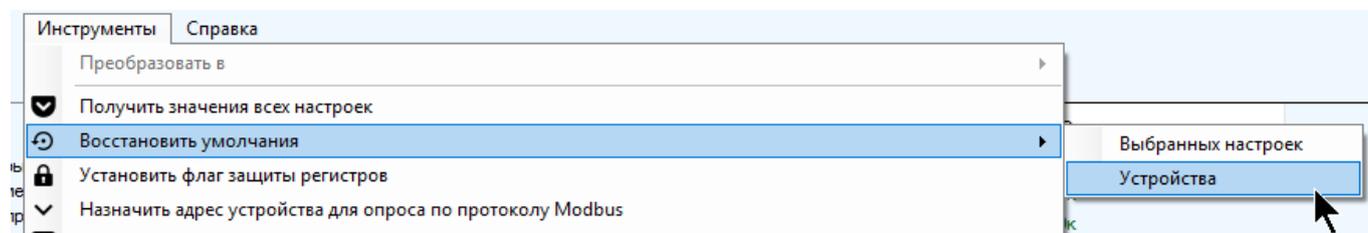
Если у настройки указано значение по умолчанию и ее уровень доступа и значение флага защиты регистров позволяют, то это значение можно записать в настройку. Для этого выделите нужные настройки, кликните по ним правой кнопкой мыши и выберите «Восстановить умолчания».

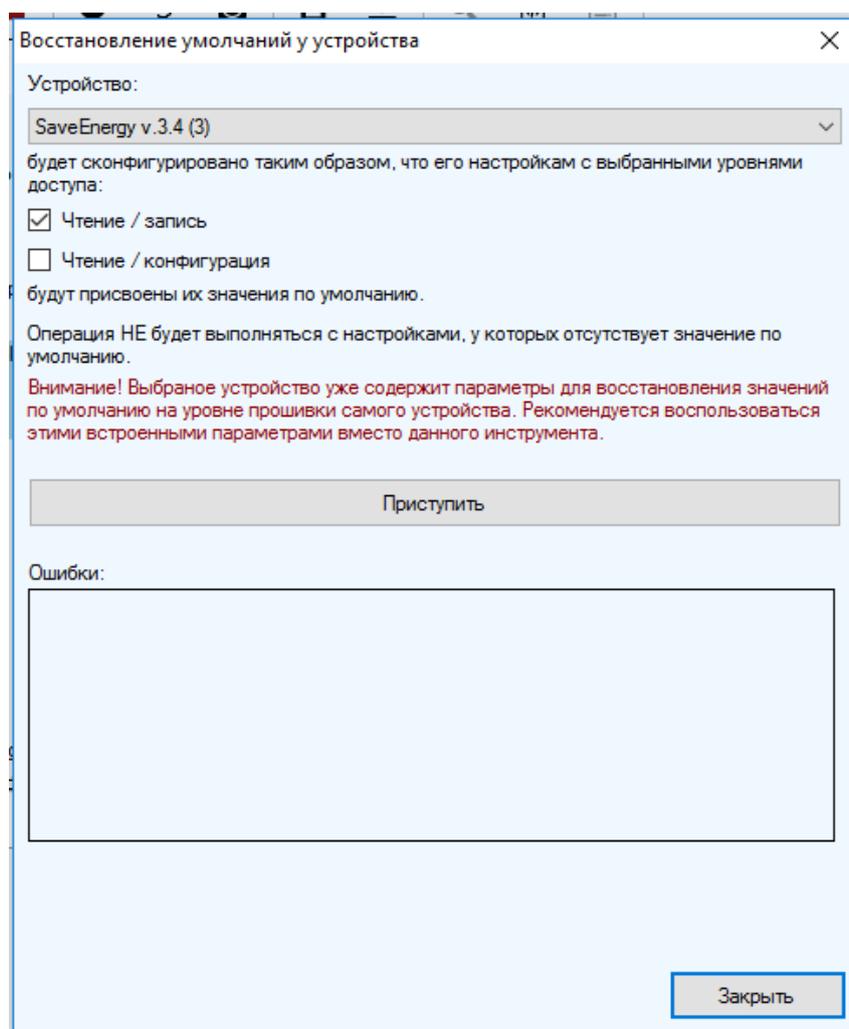
0x080E	CalibrUser.Multiplier	Чтение/конфигурация	1 ед.	16:05:23.330	Ок
0x0810	CalibrUser.Shift	Чтение/конфигурация	0 ед.	16:05:23.392	Ок
0x0812	CalibrValue	Чтение/конфигурация		23.454	Ок
0x0814	AlarmValue.Low	Чтение/запись		23.514	Ок
0x0816	AlarmValue.High	Чтение/запись		23.575	Ок
0x6000	State	Только чтение		23.636	Ок
0x6010	Counter	Только чтение		23.696	Ок
0x6050	Rise	Только чтение		16:05:23.758	Ок

Если у выбранных настроек отсутствует значение по умолчанию или у них уровень «Только чтение», то при попытке восстановить умолчания появится сообщение «Среди выбранных настроек нет доступных для восстановления умолчаний».

Программа сама отберет из выделенных настроек те, для которых эта функция доступна и произведет восстановление, о результатах которого будет сообщено по его завершению.

Для восстановления значений по умолчанию у всего устройства необходимо выбрать пункт меню «Инструменты»-«Восстановить умолчания»-«Устройства».





Для выполнения операции выберите устройство из списка и уровень доступа настроек (если у устройства установлен флаг защиты регистров, и он был успешно считан конфигуратором, то восстановление умолчаний у настроек типа «Чтение и конфигурация» будет недоступно), после чего нажмите кнопку «Приступить».

Таким образом, автоматическое восстановление умолчаний доступно для настроек, для которых выполнены два следующих условия:

- Настройки с уровнем доступа «Чтение и запись» или настройки с уровнем доступа «Чтение и конфигурация» (при условии, что флаг защиты регистров не установлен и был успешно считан конфигуратором)
- Настройки, у которых снят флаг «Нет значения по умолчанию».

Внимание! Если у устройства уже есть специальные регистры для восстановления значений по умолчанию, рекомендуется воспользоваться ими вместо данного инструмента.

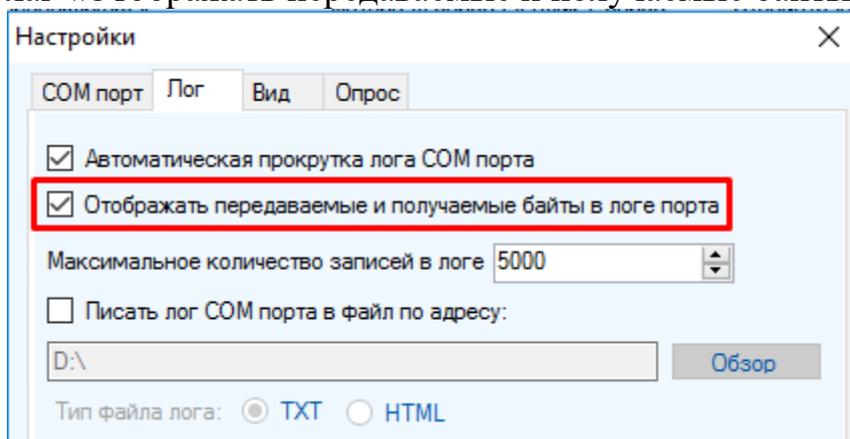
## Работа с логами

В программе возможны два вида лога, которые можно отключить и включить для просмотра (см. пункт «Запуск приложения. Внешний вид окна»).

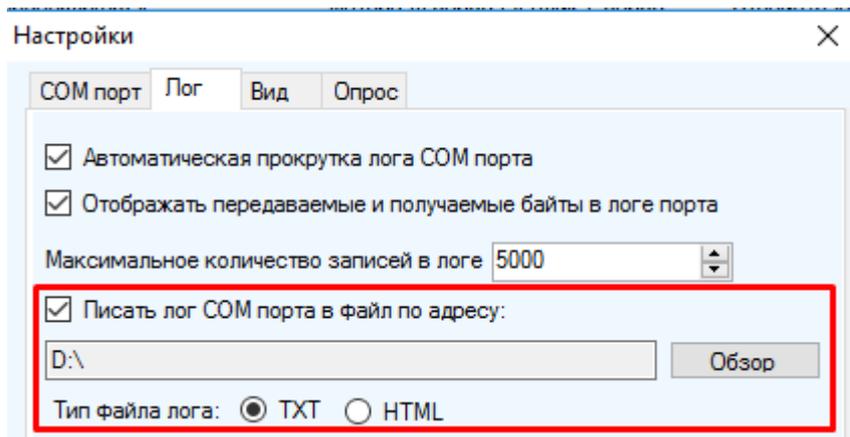
Лог СОМ порта отображает передаваемые и получаемые от устройства сообщения. Передаваемые данные выводятся красным цветом, принятые – синим. Сообщения об ошибках выделяются розовым цветом.

Тип передачи	Дата	Время	Информация
--> СОМ	[17.04.2015	16:23:55.137]	Запрос на чтение CSQ
<-- СОМ	[17.04.2015	16:23:55.138]	Чтение успешно: 0
--> СОМ	[17.04.2015	16:23:55.143]	Запрос на чтение IsModemInit
<-- СОМ	[17.04.2015	16:23:55.160]	Чтение успешно: 0
--> СОМ	[17.04.2015	16:23:55.162]	Запрос на чтение IMEI
<-- СОМ	[17.04.2015	16:23:55.163]	Чтение успешно: 356495042141491
--> СОМ	[17.04.2015	16:23:55.173]	Запрос на чтение SimReady
<-- СОМ	[17.04.2015	16:23:55.175]	Чтение успешно: 0
--> СОМ	[17.04.2015	16:23:55.213]	Запрос на чтение Registration
<-- СОМ	[17.04.2015	16:23:55.232]	Чтение успешно: 0
--> СОМ	[17.04.2015	16:23:55.262]	Запрос на чтение GPRSsocketActive
<-- СОМ	[17.04.2015	16:23:55.279]	Чтение успешно: 0
--> СОМ	[17.04.2015	16:23:55.281]	Запрос на чтение GPRSconnectionState
<-- СОМ	[17.04.2015	16:23:55.282]	Чтение успешно: 0
--> СОМ	[17.04.2015	16:23:55.287]	Запрос на чтение GPRSconnectionCount
<-- СОМ	[17.04.2015	16:23:55.304]	Чтение успешно: 0

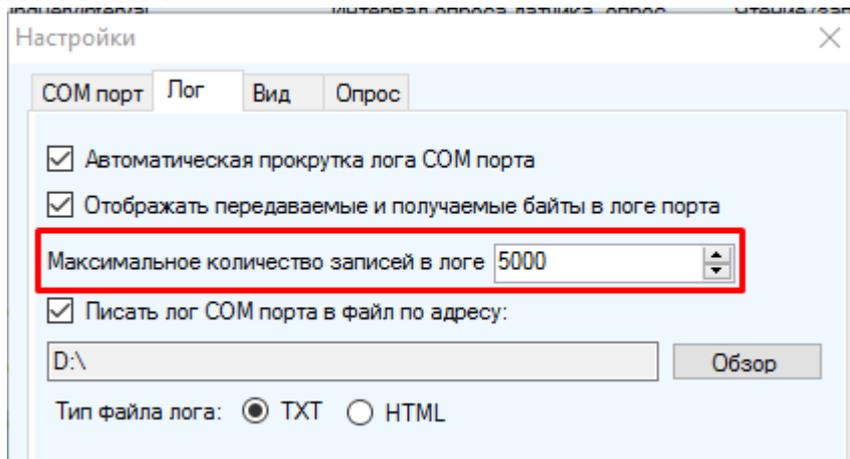
По умолчанию передаваемые и получаемые байты не отображаются. Их отображение можно включить в настройках приложения «Инструменты»-«Настройки», флаг «Отображать передаваемые и получаемые байты в логе порта».



Лог СОМ порта (передачи данных) можно писать в файл выбранного формата (txt или html) по указанному пути. Для этого надо установить флаг «Писать лог СОМ порта в файл по адресу» на вкладке «Лог», выбрать путь к папке, куда будет записан файл, и указать тип файла (txt или html):

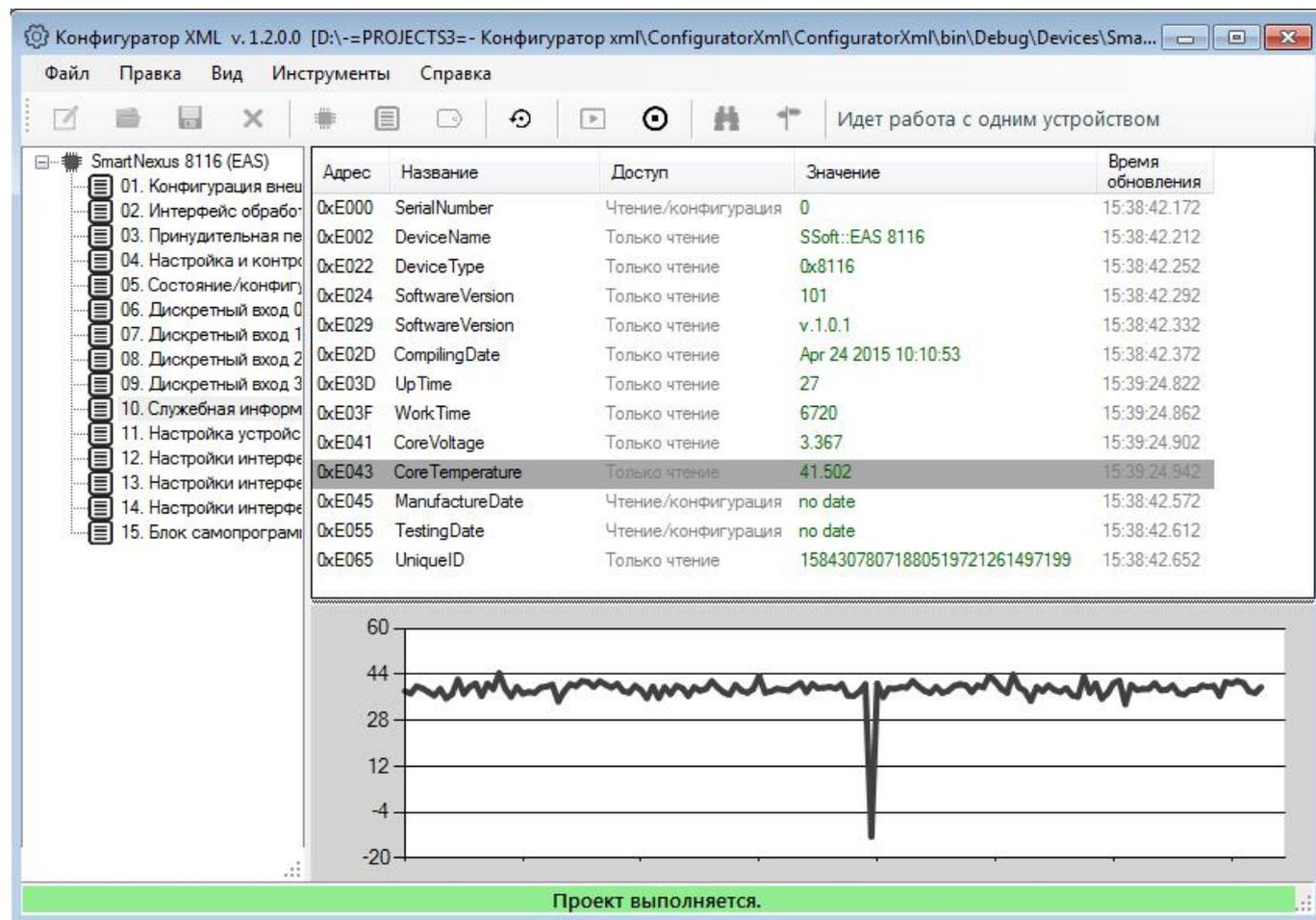


При длительном режиме работы программы в логе накапливается значительное количество записей, что может привести к замедлению работы программы и увеличению объема памяти, занимаемому программой. Поэтому количество записей в логе ограничено, при превышении этого числа более ранние записи будут стираться, на их место добавляться новые. Максимальное число записей лежит в диапазоне от 1 000 до 50 000, это значение можно настроить с помощью пункта «Максимальное количество записей в логе»:



## Работа с графиком

Если для выбранной на данный момент настройки установлено свойство «Показывать график» и в настоящий момент включено отображения графика, то в режиме выполнения проекта будет отображаться кривая с последними полученными данными по текущей настройке.



Количество значений, отображаемых на графике можно настроить через пункт меню «Инструменты»-«Настройки», вкладка «Вид», «Максимальное количество точек на графике»

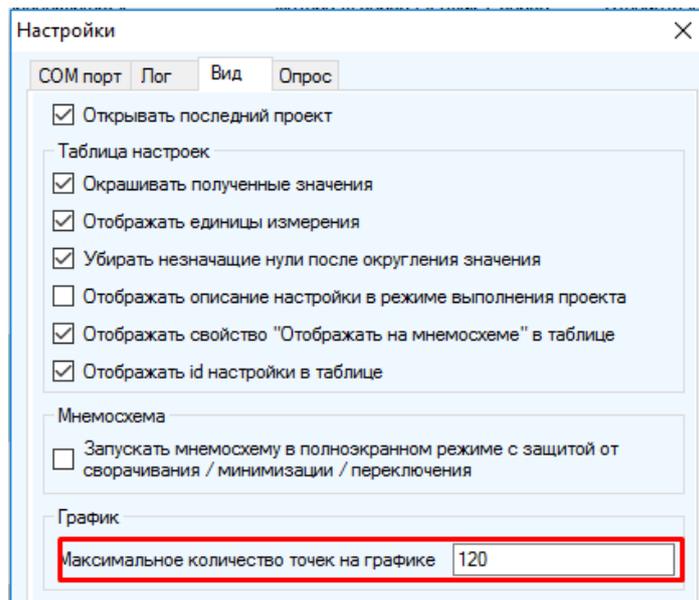
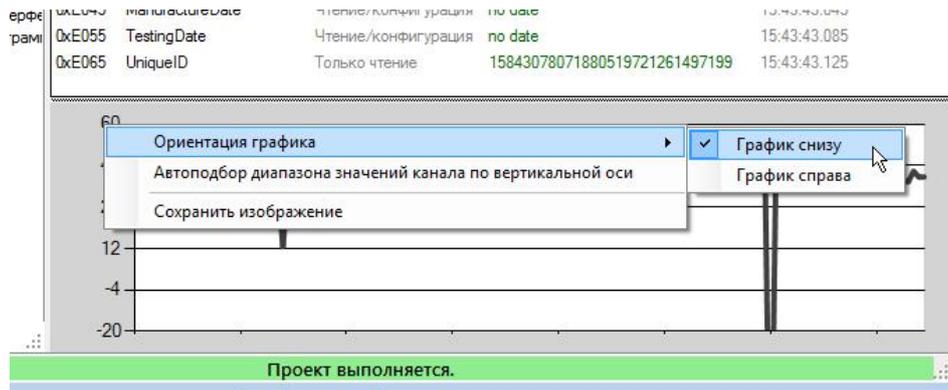


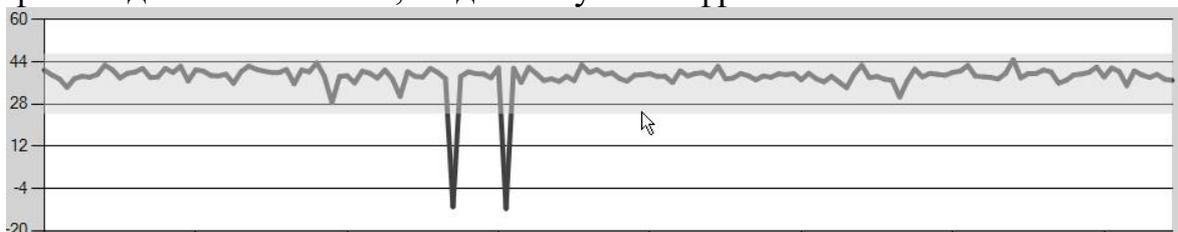
График можно отображать как под таблицей настроек, так и справа сбоку от нее. Для изменения его положения щелкните правой кнопкой мыши по графику, выберите пункт «Ориентация графика» и кликните по одному из выпадающих элементов.



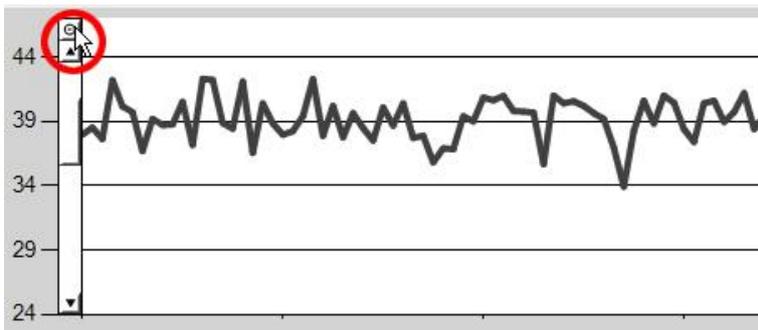
Для сохранения текущего графика в виде изображения щелкните правой кнопкой мыши по графику и выберите пункт «Сохранить изображение». В появившемся окне введите название и тип изображения, затем нажмите «Сохранить».



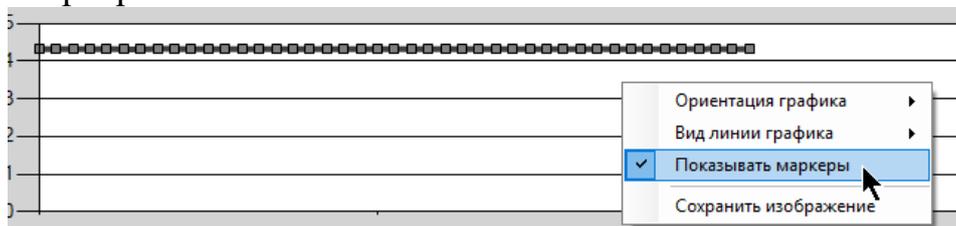
Чтобы увеличить масштаб отображения графика, зажмите левую кнопку мыши на графике и двигайте ее вниз, выделяя нужный фрагмент.



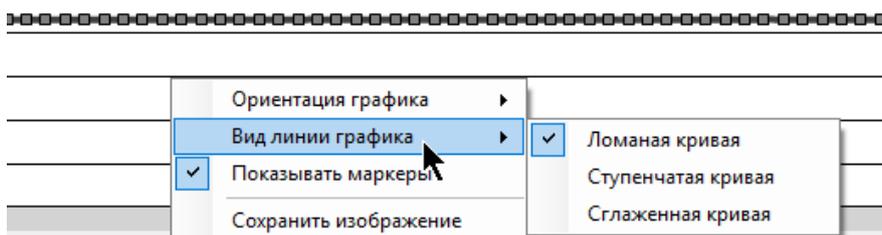
Чтобы вернуть прежний масштаб, щелкните на квадратную кнопку в верхнем левом углу графика.



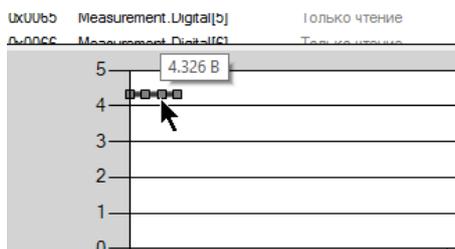
Для отображения значений в виде маркеров (или отключения этого функционала) щелкните правой кнопкой мыши по графику и выберите пункт «Показывать маркеры»



Для смены вида кривой на графике кликните по нему правой кнопкой мыши, наведите указатель на пункт контекстного меню «Вид линии графика» и выберите нужный.



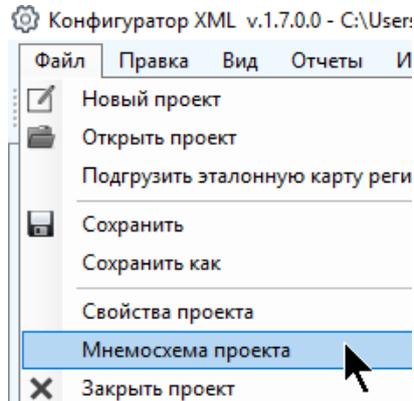
При наведении указателя мыши на маркер или точку на графике будет отображена всплывающая подсказка со значением, соответствующим этому маркеру (точке)



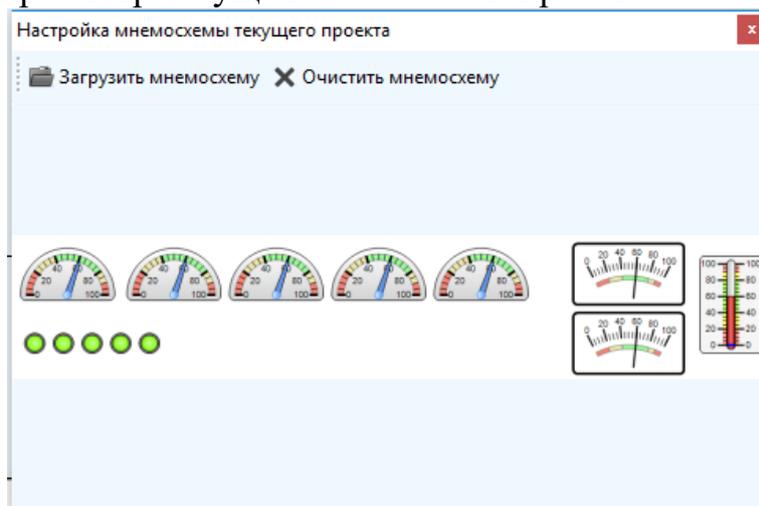
## Мнемосхемы

К любому проекту можно добавить мнемосхему в виде индикаторов и арматуры, предварительно созданную в ПО «Редактор мнемосхем».

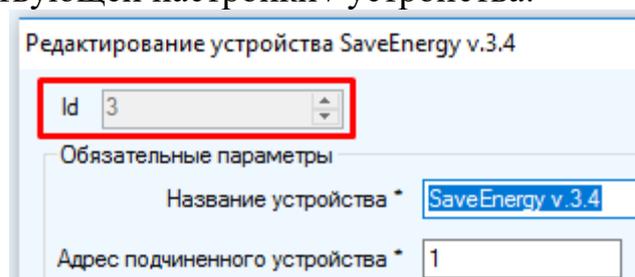
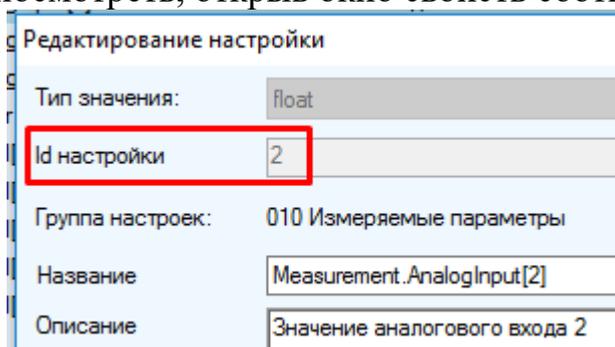
Для перехода в режим добавления / изменения мнемосхемы выберите пункт «Файл» - «Мнемосхема проекта»



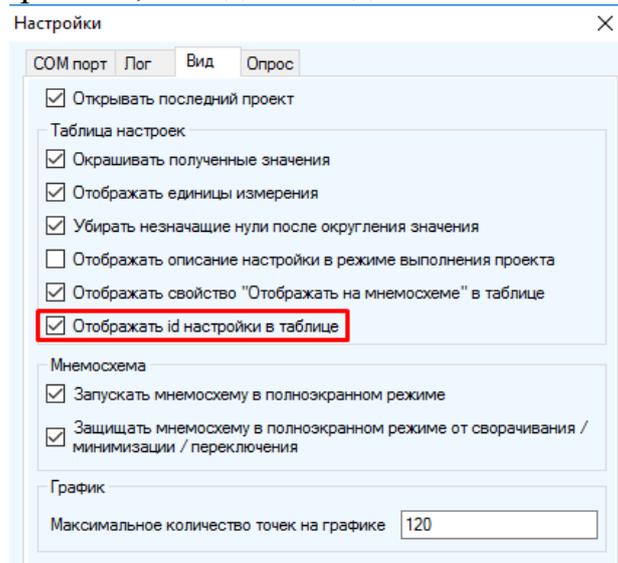
Воспользуйтесь кнопками «Загрузить мнемосхему» для прикрепления новой мнемосхемы к проекту / замены текущей путем выбора ранее созданного в ПО «Редактор мнемосхем» xml файла с мнемосхемой. Для удаления текущей мнемосхемы проекта нажмите «Очистить мнемосхему». В окне доступен предварительный просмотр текущей мнемосхемы проекта.



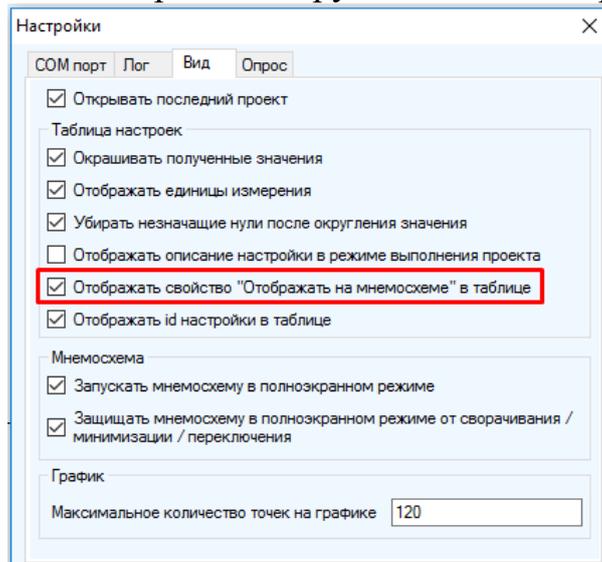
Мнемосхема распространяется на весь проект в целом (а не на одно устройство), поэтому при ее создании необходимо указывать не только id настроек, но и id устройства, к которому она принадлежит. Id настройки и id устройства можно посмотреть, открыв окно свойств соответствующей настройки / устройства:



Также есть возможность включить отображение поля id настроек через пункт «Инструменты» - «Настройки», вкладка «Вид»:

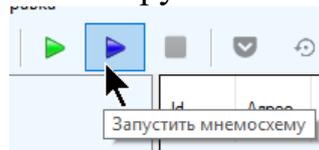


При наличии в проекте мнемосхемы на основе данных из этой мнемосхемы будет происходить автоматическое определение, какая из настроек будет на ней отображаться. Для отображения этих сведений добавьте в таблицу настроек колонку «Отображать на мнемосхеме» через «Инструменты» - «Настройки», вкладка «Вид»:

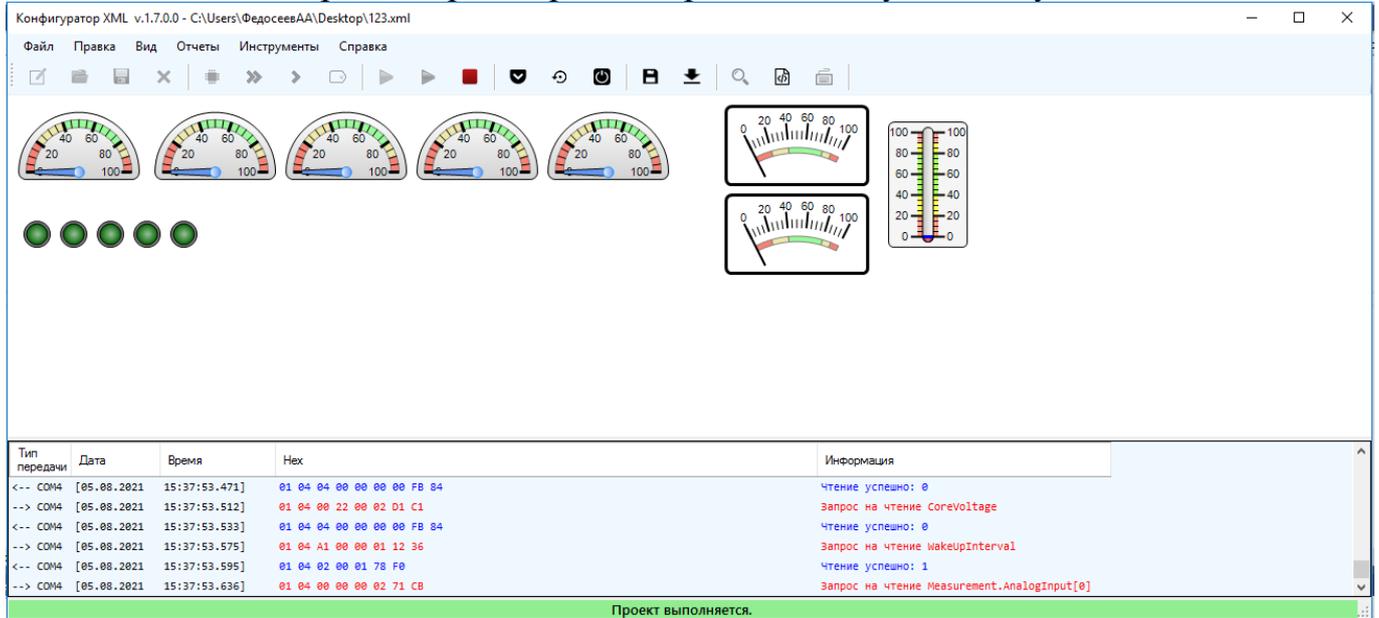


Id	Адрес	Тип значения	Название	Описание	Доступ	Значение	Время обновления	Статус	Отображать на мнемосхеме
0	0x0000	Float	Measurement.AnalogInput[0]	Значение аналогового входа 0. Единица измерения этого и аналоговых каналов зависит от настроек соответствующего канала. Для напряжения - мВ, для сопротивления - Ом.	Только чтение	Нет значения	00:00:00.000	Нет значения	ДА
1	0x0002	Float	Measurement.AnalogInput[1]	Значение аналогового входа 1	Только чтение	Нет значения	00:00:00.000	Нет значения	ДА
2	0x0004	Float	Measurement.AnalogInput[2]	Значение аналогового входа 2	Только чтение	Нет значения	00:00:00.000	Нет значения	ДА
3	0x0006	Float	Measurement.AnalogInput[3]	Значение аналогового входа 3	Только чтение	Нет значения	00:00:00.000	Нет значения	ДА
4	0x0008	Float	Measurement.AnalogInput[4]	Значение аналогового входа 4	Только чтение	Нет значения	00:00:00.000	Нет значения	ДА
304	0x000A	Float	Measurement.Power	Напряжение питания контроллера	Только чтение	Нет значения	00:00:00.000	Нет значения	ДА
331	0x0010	Bool	Measurement.Digital[0]	Значение дискретного входа 0	Только чтение	Нет значения	00:00:00.000	Нет значения	ДА
338	0x0011	Bool	Measurement.Digital[1]	Значение дискретного входа 1	Только чтение	Нет значения	00:00:00.000	Нет значения	ДА
332	0x0012	Bool	Measurement.Digital[2]	Значение дискретного входа 2	Только чтение	Нет значения	00:00:00.000	Нет значения	ДА
337	0x0013	Bool	Measurement.Digital[3]	Значение дискретного входа 3	Только чтение	Нет значения	00:00:00.000	Нет значения	ДА
333	0x0014	Bool	Measurement.Digital[4]	Значение дискретного входа 4	Только чтение	Нет значения	00:00:00.000	Нет значения	ДА
2312	0x0020	Float	Temperature	Температура контроллера	Только чтение	Нет значения	00:00:00.000	Нет значения	ДА
2313	0x0022	Float	CoreVoltage	Напряжение ядра контроллера	Только чтение	Нет значения	00:00:00.000	Нет значения	ДА

Для запуска проекта в режиме мнемосхемы нажмите клавишу «F5» или кнопку «Запустить мнемосхему» на панели инструментов:



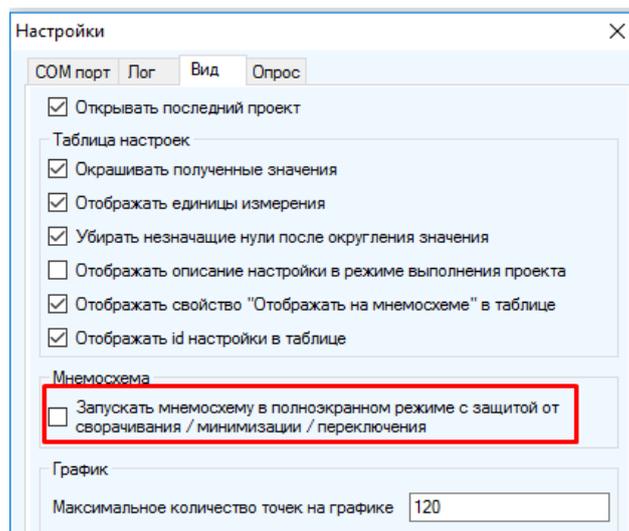
В режиме мнемосхемы доступен только просмотр значений настроек (изменение и отправка новых значений не предусмотрена), мнемосхема будет отображаться на месте таблицы настроек, дерево проекта при этом не будет доступно.



Для завершения работы проекта нажмите клавишу «Pause/Break», либо кнопку «Остановить проект» на панели инструментов:



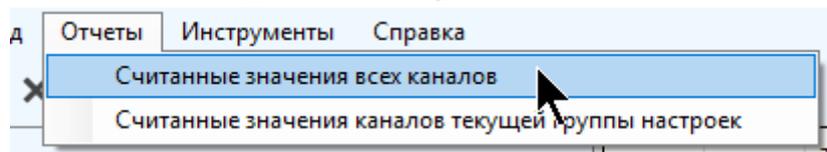
Присутствует возможность запустить мнемосхему в режиме защиты от сворачивания, переключения и др., например, для случая, когда конфигуратор запущен в режиме приборной панели на ПК клиента, не предназначенном для других целей. Для включения этого режима перейдите в «Инструменты» - «Настройки» и выберите пункт:



Если мнемосхема запущено в полноэкранном режиме с защитой, то остановить ее можно будет только нажатием на клавишу «Pause/Break», либо секретной комбинацией: в течение 3 секунд выполнить 4 двойных клика правой кнопкой мыши по полю с мнемосхемой.

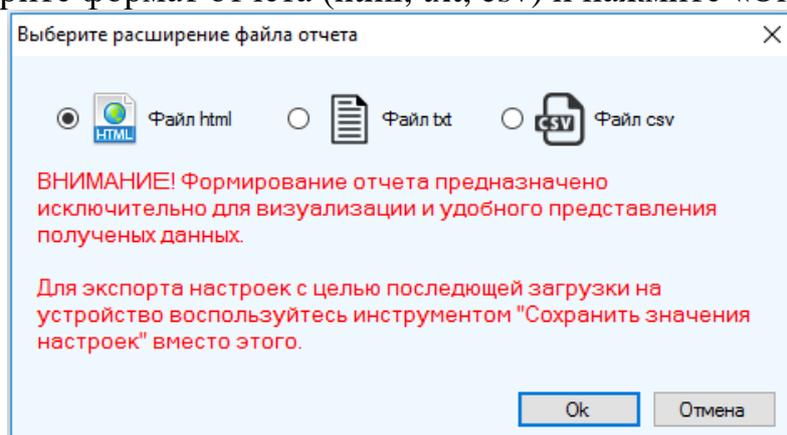
## Построение отчетов

В программе присутствует возможность сделать выгрузку в виде отчета по текущим полученным значениям параметров устройства. Для построения отчета по всем устройствам, принадлежащим проекту, настройте соединение с ними и запустите проект. Нажмите на пункт меню «Отчеты»- «Считанные значения всех каналов».



Если не все значения каналов считаны с устройства на данный момент, то об этом появится соответствующее предупреждение. Для получения значений необходимо либо пройтись по всем группам настроек и дождаться, пока каждая из них обновится полностью, либо воспользоваться инструментом «Получить значения всех настроек» (см. соответствующий пункт в данном руководстве). Рекомендуется выполнять второй вариант действий.

Далее выберите формат отчета (html, txt, csv) и нажмите «Ок»:



Немного подождите, пока построится отчет; сразу после построения он будет открыт для просмотра.

Для построения отчета по конкретному устройству, блоку или группе настроек по-отдельности выберите соответствующую сущность в дереве проекта, выберите пункт меню «Отчеты» и кликните по соответствующему пункту («Считанные значения каналов текущего устройства / блока настроек / группы настроек»). Дальнейшие действия аналогично построению отчета по всему проекту.

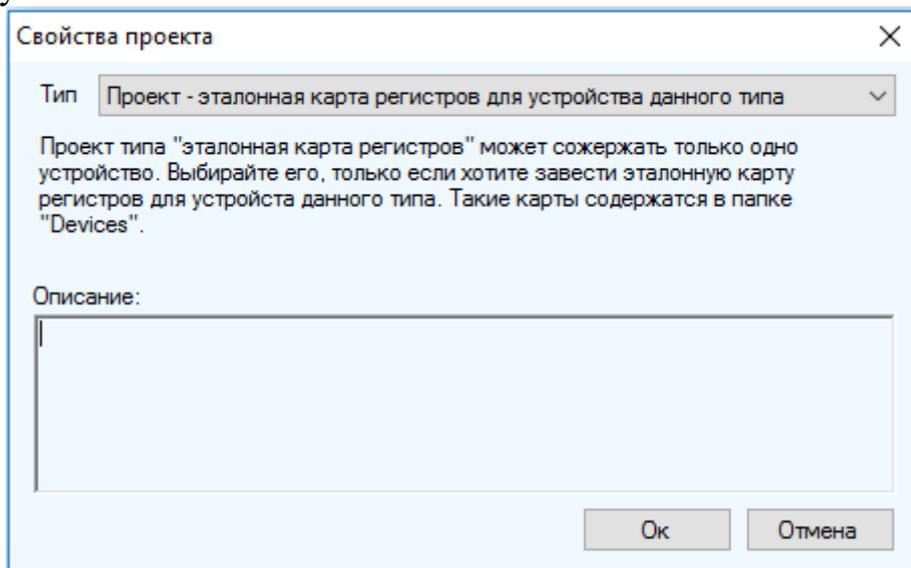
## Режим редактирования.

### 16.1. Редактирование проекта.

Проект может содержать несколько типов устройств. Для создания нового проекта:

- выберите пункт меню «Файл»-«Новый проект», или
- нажмите сочетание клавиш «Ctrl+N», или
- нажмите на панели инструментов кнопку «Новый проект».

Появится окно свойства проекта, в котором нужно указать его описание тип и нажать кнопку «Ок»:



Для изменения свойств проекта выберите пункт меню «Файл»-«Свойства проекта».

### 16.2. Редактирование устройства.

Для создания нового устройства (типа устройства)

- щелкните правой кнопкой мыши по свободному месту дерева проекта и выберите «Добавить новое устройство», или
- щелкните правой кнопкой мыши по любому устройству и выберите «Добавить новое устройство», или
- выберите пункт меню «Правка»-«Добавить»-«Устройство», или
- нажмите на панели инструментов кнопку «Новое устройство».

Появится окно редактирования свойств устройства:

Id

**Обязательные параметры**

Название устройства \*

Адрес подчиненного устройства \*

**Дополнительные параметры**

Адрес регистра, хранящего адрес подчиненного устройства  для работы инструмента смены адреса подчиненного устройства

Адрес флага защиты регистров  для проверки состояния флага защиты регистров (только для устройств, поддерживающих этот функционал)

Адрес регистра, хранящего флаг перезагрузки устройства  для работы инструмента перезагрузки устройства

Адреса регистров с флагом восстановления значений по умолчанию (для работы инструмента быстрого восстановления значений по умолчанию):

Еeprom память (настройки конфигурации)	Fram память	Пользовательские настройки
<input type="text" value="0x F007"/>	<input type="text" value="0x F008"/>	<input type="text" value="0x F009"/>

**Параметры автораспознавания (только при редактировании эталонной карты регистров)**

Тип устройства  только для устройств, хранящих свой тип в регистре 0xE022 (Nexus, LPG, EAS, KIP, Prof6 и т.д.)

Метка устройства  для устройств, не поддерживающих хранение своего типа в регистре 0xE022 (Lookout, SolarCharge, устройства сторонних производителей и т.д.)

Добавить файловый слот

Введите следующие обязательные параметры устройства:

- название
- адрес подчиненного устройства (используется для формирования команд Modbus RTU/TCP, по умолчанию 0x01)

Следующие настройки не являются обязательными.

- Адрес регистра, хранящего адрес подчиненного устройства (нужен только для работы инструмента смены адреса подчиненного устройства)
- Адрес флага защиты регистров (используется для получения разрешения на запись настроек типа «чтение / конфигурация», необязательное поле, если адрес не указан, то запись настроек такого типа будет допускаться)
- Адрес регистра, хранящего флаг перезагрузки устройства (нужен только для работы инструмента перезагрузки устройства)
- Адреса регистров с флагами восстановления значений по умолчанию (пока не используются, если указан хоть один из них, при попытке восстановления значений настроек по умолчанию у всего устройства будет выдано

предупреждение и возможности сделать то же самое с помощью специального регистра)

- Тип устройства (2-х байтовый номер в формате HEX для автораспознавания подключенного устройства и загрузки нужных карт регистров)
- Метка устройства (если устройство не обладает функционалом хранения своего типа в виде двухбайтового числа в регистре 0xE022, то нужно переключиться на метку устройства и выбрать одну из предложенных, либо пункт «Другое...»). Метка действует следующим образом. Например, при автораспознавании устройств типа «Lookout», не обладающего функцией хранения своего типа в регистре 0xE022, в качестве подходящих карт регистров будут предложены те, у которых стоит метка «Lookout».
- Добавить файловый слот – добавляет к устройству файловый менеджер для последующей работы со слотами.

Для изменения свойств устройства:

- щелкните правой клавишей мыши по устройству в дереве проекта и выберите «Изменить» или
- выделите устройство на дереве проекта и выберите пункт меню «Правка»-«Свойства».

Для удаления устройства

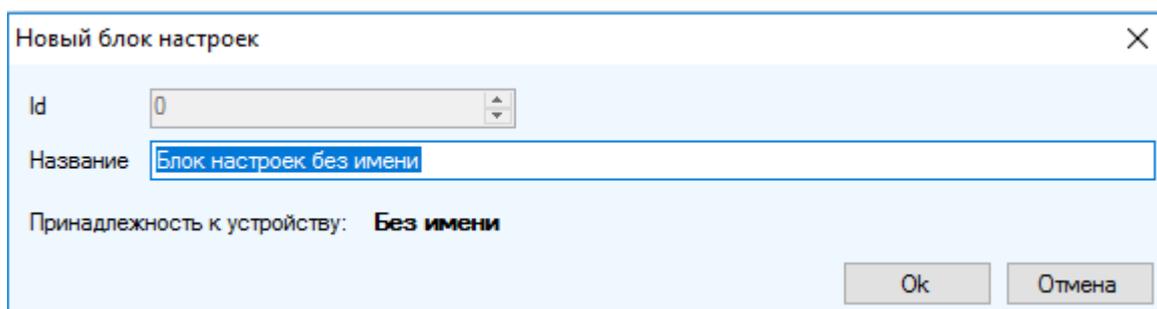
- щелкните правой кнопкой мыши по устройству на дереве проекта и выберите пункт «Удалить» или
- выделите устройство на дереве проектов и нажмите кнопку «Delete».

### **16.3. Редактирование групп и блоков настроек.**

Для добавления новой группы настроек:

- щелкните правой кнопкой мыши по устройству в дереве проекта и выберите «Добавить новый блок настроек», или
- нажмите на кнопку «Новый блок настроек», расположенной на панели инструментов, или
- выберите пункт меню «Правка»-«Добавить»-«Блок настроек».

Появится окно:



Новый блок настроек

Id: 0

Название: Блок настроек без имени

Принадлежность к устройству: Без имени

Ok Отмена

Id нового блока настроек будет выставлено автоматически как следующая незанятая цифра; в пределах одного устройства id всех блоков настроек разные.

Укажите название блока настроек и нажмите «Ок», после чего он добавится к устройству. Для редактирования блока настроек:

- щелкните правой кнопкой мыши по требуемому блоку в дереве проекта и выберите «Изменить» или
- выделите блок на дереве проекта и выберите пункт меню «Правка»-«Свойства».

Для удаления блока

- щелкните правой кнопкой мыши по блоку на дереве проекта и выберите пункт «Удалить» или
- выделите блок на дереве проектов и нажмите кнопку «Delete».

Редактирование групп настроек осуществляется аналогично, только тут работать надо уже не с устройством, а с блоками настроек, добавляя к ним группы.

#### **16.4. Редактирование настроек.**

Открыть настройку на редактирование можно выделив ее и:

- нажав кнопку «F2»
- дважды щелкнув по строке с настройкой левой кнопкой мыши
- Щелкнув по строке с настройкой правой кнопкой мыши и выбрав пункт «Изменить»

Для добавления новой настройки:

- щелкните правой кнопкой мыши по группе настроек на дереве проекта и выберите «Добавить новую настройку», или
- нажмите на кнопку «Новая настройка», расположенную на панели инструментов, или
- щелкните правой кнопкой мыши по таблице настроек и выберите «Добавить новую настройку».

Появится окно:

Новая настройка

Тип значения: unsigned int 8

Id настройки: 2785

Группа настроек: 010 Измеряемые параметры

Название: NonameSetting

Описание: Настройка без имени

Адрес Modbus: 0x 0001

Интервал обновления значения: 1000 мс (при 0 обновляться не будет)

Уровень доступа: Чтение / запись

Код команды modbus для получения значения настройки: 04

Код команды modbus для записи значения настройки: 06

Значение по умолчанию отсутствует

Значение по умолчанию (DEC): 0

Формат отображения значения:  DEC  HEX  BIN

Единица измерения: Выбрать

Отображать значения на графике

Ok Отмена

Вначале выберите тип настройки из списка:

- unsigned int 8 (беззнаковое целое 8 бит)
- unsigned int 16 (беззнаковое целое 16 бит)
- unsigned int 32 (беззнаковое целое 32 бита)
- unsigned int 64 (беззнаковое целое 64 бита)
- signed int 8 (знаковое целое 8 бит)
- signed int 16 (знаковое целое 16 бит)
- signed int 32 (знаковое целое 32 бита)
- signed int 64 (знаковое целое 64 бита)
- float (с плавающей точкой)
- bool (булево значение)
- string (строка)
- enum 8 (значение – перечисление, 8 бит)
- enum 16 (значение – перечисление, 16 бит)
- date-time (дата и время)
- unsigned int 96 (беззнаковое целое 96 бит)
- unsigned int16 array (массив беззнаковых целых 16-битных значений)
- unsigned int8 array (массив беззнаковых целых 8-битных значений)
- ip address (ip адрес в формате 32-битного беззнакового целого числа)

- 8bit mask (8-битная маска в формате 8-битного беззнакового целого числа)
- 16bit mask (16-битная маска в формате 16-битного беззнакового целого числа)

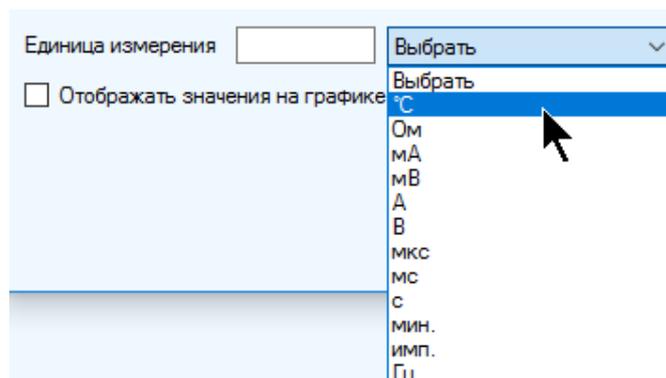
Id новой настройки будет выставлено автоматически как следующая незанятая цифра; в пределах одного устройства id всех настроек разные.

Укажите параметры, общие для всех типов настроек:

- Название (обозначение настройки в устройстве, латинскими буквами)
- Описание (описание настройки на русском языке)
- Адрес Modbus (адрес регистра Modbus для опроса и записи значения настройки)
- Интервал обновления значения (в миллисекундах, интервал, с которым будет опрашиваться значение настройки, минимальное значение равно 200 мс, максимальное – 1 000 000 мс или 1 000 с или около 16 минут; если стоит значение, равное нулю, то значение настройки не будет опрашиваться.)
- Уровень доступа ( «Только чтение»: конфигуратор не даст записать значение настройки в устройство; «Чтение / запись»: доступны и чтение и запись значения настройки; «Чтение / конфигурация»: доступно чтение, запись будет доступна в зависимости от значения флага защиты регистров)
- Код команды Modbus для получения значения настройки (выбирается команда, которая будет использоваться конфигуратором для чтения этой настройки, либо 0x04, либо 0x03, обратите внимание на методику по эксплуатации устройства, настройки которого заводите, там должно быть указано, какие Modbus команды устройство воспринимает, какие - нет)
- Код команды Modbus для записи значения настройки – зависит от типа настройки и того, сколько байт нужно для его хранения – устанавливается автоматически.
- Значение по умолчанию отсутствует (автоматическое присвоение значения будет недоступно)

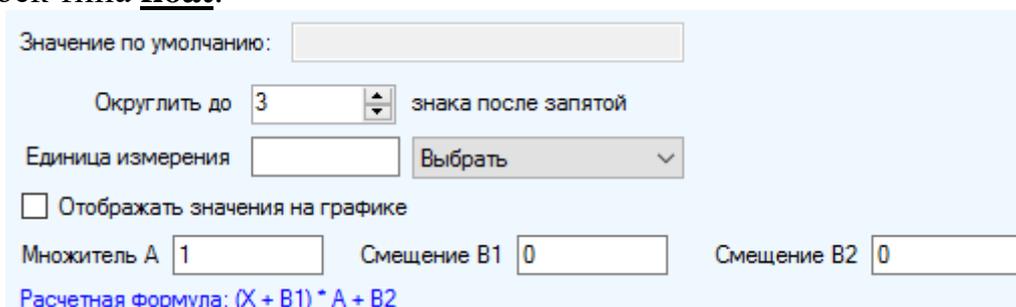
Для настроек типа **int**:

- Укажите значение по умолчанию. Если введенное значение не соответствует диапазону выбранного типа int, то оно будет округлено до границы диапазона этого выбранного типа. Если указан тип доступа «Только чтение», то ввод значения по умолчанию будет недоступен.
- Выберите формат отображения значения настройки: «DEC» - десятичный, «HEX» - восьмеричный, «BIN» - бинарный.
- Укажите единицу измерения. Если она состоит из спецсимволов, которые не получится набрать с клавиатуры, то единицу измерения можно выбирать в меню справа от поля для ввода (после выбора указанная настройка будет отображена в поле для ввода):

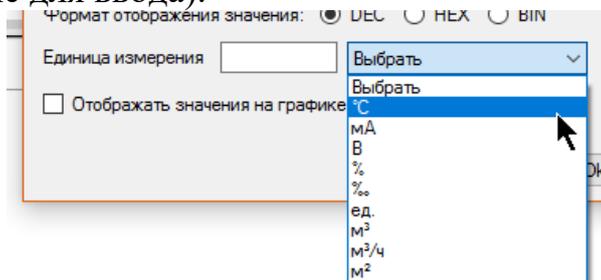


- Установите флаг «Отображать значения на графике» и в режиме выполнения проекта на графике будут отображаться полученные значения

Для настроек типа **float**:



- Укажите значение по умолчанию. Если указан тип доступа «Только чтение», то ввод значения по умолчанию будет недоступен.
- Выберите точность отображения значения настройки (количество знаков после запятой, от 0 до 8). Если выбран 0, то значение будет округлено до целого. Незначащие нули справа будут обрезаться или добавляться в зависимости от настроек программы («Инструменты»-«Настройки», вкладка «Вид»).
- Укажите единицу измерения. Если она состоит из спецсимволов, которые не получится набрать с клавиатуры, то единицу измерения можно выбирать в меню справа от поля для ввода (после выбора указанная настройка будет отображена в поле для ввода):



- Установите флаг «Отображать значения на графике» и в режиме выполнения проекта на графике будут отображаться полученные значения
- Выберите коэффициенты пересчета значения в соответствии с формулой линейного преобразования (по умолчанию  $A=1$ ,  $B1 = 0$ ,  $B2 = 0$ )

Для настроек типа **bool**:

Значение по умолчанию: false (0) ▾

Описание значения false false

Описание значения true true

Отображать значения на графике

- Укажите значение по умолчанию (false или true). Если указан тип доступа «Только чтение», то ввод значения по умолчанию будет недоступен.
- Выберите описание значений, которое будет отображаться для false и для true.
- Установите флаг «Отображать значения на графике» и в режиме выполнения проекта на графике будут отображаться полученные значения

Для настроек типа **string**:

Значение по умолчанию:

Размер строки 1

Строка является исполняемым кодом ПЛК

- Укажите значение по умолчанию (false или true). Если указан тип доступа «Только чтение», то ввод значения по умолчанию будет недоступен. Размер строки – значения по умолчанию – должен соответствовать размеру строки, указанному ниже. Строка по умолчанию может быть пустой.
- Размер строки – параметр, используемый для определения количества регистров при обновлении и записи значения настройки типа string. Строка читается до первого null символа.
- Строка является исполняемым кодом ПЛК – поставьте эту галку только в том случае, если настройка представляет собой многострочную запись с кодом ПЛК (при установленной галке при работе с такими настройками в режиме выполнения проекта будет открыт дополнительный инструмент с подсветкой синтаксиса и загрузкой готового txt файла с кодом)

Для настроек типа **date-time**:

Отображать только время

Значение по умолчанию:

Отсутствует

Текущие дата и время

Выбранное:

- Установленный флаг «Отображать только время» приведет к тому, что дата не будет отображаться в таблице настроек в качестве значения.
- Возможные варианты для значения по умолчанию: «Отсутствует» - нет значения по умолчанию, «Текущие дата и время» (или «Текущее время» - если установлен флаг «Отображать только время») – при автоматической записи на устройство значений по умолчанию настройке будут присвоены текущие время и/или дата (на момент записи на устройство); «Выбранное»: в качестве значений по умолчанию будут использоваться указанные пользователем значения времени и/или даты.

Отображать только время

Значение по умолчанию:

Отсутствует

Текущие дата и время

Выбранное: 16:13:47 5 августа 2021 г.

Для настроек типа **enum**:

Таблица значений:

Значение	Описание
0x08	7e1
0x0C	7o1
0x01	8n1
0x0D	8o1
0x09	8e1
0x02	9n1

Добавить

Изменить

Удалить

Значение по умолчанию: 01

Представление значения: HEX

Интерпретация значения, отсутствующего в списке:  Отсутствует  Описание: 8n1

Отображать значения на графике

Необходимо заполнить таблицу значений хотя бы одним значением. Для заполнения нажмите кнопку «Добавить», введите в появившуюся форму целочисленное значение (в десятичном или восьмеричном виде в зависимости от выбранного «DEC» или «HEX») и соответствующее этому значению описание:

Новое значение

Значение 0x 01  DEC  HEX

Описание значения Конфигурация 8n1

Ok Отмена

Выберите значение по умолчанию (если режим доступа не «Только чтение», значение по умолчанию можно выбрать только из списка возможных значений) и способ представления значения (десятичный или восьмеричный).

Если считанное с устройства значение не будет соответствовать ни одному из указанных в списке возможных, то оно также может быть интерпретировано. Для этого надо в графе «Интерпретация значения, отсутствующего в списке» выбрать пункт «Описание» и указать его.

Для изменения описания возможного значения выберите нужный из списка в таблице и нажмите «Изменить», для удаления нажмите соответственно «Удалить».

Для настроек типа **unsigned int 8 array** и **unsigned int 16 array**:

Значение по умолчанию (DEC):

Размер массива:

Формат отображения значения:  DEC  HEX

Вводимые значения аналогичны любому другому типу int, дополнительно надо указать только размер массива: от 1 до 255.

Для удаления настройки (или нескольких настроек)

- щелкните правой кнопкой мыши по настройке (или нескольким одновременно выделенным настройкам) в таблице и выберите пункт «Удалить» или
- выделите настройку (или выделите несколько настроек одновременно) в таблице и нажмите кнопку «Delete».

Для настроек типа **ip address**:

Значение по умолчанию:

- Укажите значение по умолчанию (ip адрес). Если указан тип доступа «Только чтение», то ввод значения по умолчанию будет недоступен.

Для настроек типа **8bit mask** и **16bit mask**

Бит	Описание	Включен	По умолчанию
0		<input type="checkbox"/>	0
1		<input type="checkbox"/>	0
2		<input type="checkbox"/>	0
3		<input type="checkbox"/>	0
4		<input type="checkbox"/>	0
5		<input type="checkbox"/>	0
6		<input type="checkbox"/>	0
7		<input type="checkbox"/>	0

- Укажите значение по умолчанию для каждого бита. Если указан тип доступа «Только чтение», то ввод значения по умолчанию будет недоступен.
- Укажите описание для каждого бита (пустые описания допускаются).
- Укажите свойство «включен» для необходимых битов (выключенные биты не будут считываться и отображаться)

## 16.5. Преобразование настроек.

Для преобразования настройки из одного типа в другой необходимо выделить подлежащую конвертации настройку в таблице и выбрать пункт меню «Инструменты»-«Преобразовать в», затем в выпадающем списке выбрать целевой

тип. При этом будут сохранены основные параметры настройки, специфические же параметры, связанные с конкретным типом, придется конфигурировать вручную.

### **16.6. Копирование, перемещение, вставка.**

Для копирования настройки (или нескольких настроек):

- щелкните правой кнопкой мыши по настройке (или нескольким одновременно выделенным настройкам) в таблице настроек и выберите пункт «Копировать»

Чтобы вырезать настройку (или нескольких настроек):

- щелкните правой кнопкой мыши по настройке (или нескольким одновременно выделенным настройкам) в таблице настроек и выберите пункт «Вырезать»

Для вставки настройки (нескольких настроек):

- щелкнуть правой кнопкой мыши по таблице с настройками и выбрать «Вставить настройки» или
- щелкнуть правой кнопкой мыши по группе настроек и выбрать «Вставить настройки».

Если буфер обмена пуст, то пункты для вставки будут неактивны.

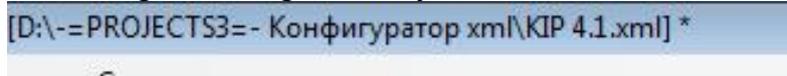
Конфигуратор отслеживает, чтобы адреса Modbus не повторялись в пределах одного устройства, поэтому при вставке скопированных настроек (или скопированной группы настроек), в случае если будут найдены одинаковые адреса, будет отображено сообщение об ошибке.

Чтобы скопировать текст из таблицы настроек в буфер обмена, надо выделить некоторое количество строк, щелкнуть по ним правой кнопкой мыши и выбрать пункт «Скопировать текст».

Группу настроек можно переместить в другой блок. Для этого выделите группу, нажмите на нее правой кнопкой мыши, выберите пункт «Переместить в другой блок», укажите новый блок и нажмите «Ок».

### **16.7. Сохранение и открытие.**

Если в проекте возможны несохраненные изменения, то в заголовке окна в конце имени текущего открытого проекта будет стоять звездочка «\*».



[D:\-PROJECTS3=- Конфигуратор xml\KIP 4.1.xml] \*

Для сохранения изменений в текущий проект достаточно:

- нажать на кнопку «Сохранить», расположенную на панели инструментов, или
- выбрать пункт меню «Файл»-«Сохранить», или

- выбрать пункт меню «Файл»-«Сохранить как», или
- нажать сочетание клавиш «Ctrl» + «S».

Чтобы заккрыть текущий проект надо:

- нажать на кнопку «Заккрыть текущий проект», расположенную на панели инструментов или
- выбрать пункт меню «Файл»-«Заккрыть проект».

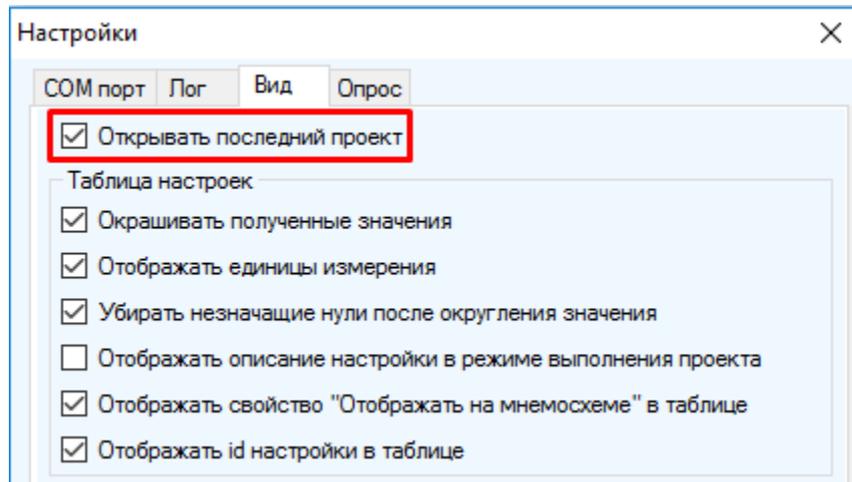
Для открытия ранее созданного проекта достаточно

- нажать на кнопку «Открыть», расположенную на панели инструментов, или
- выбрать пункт меню «Файл»-«Открыть проект», или
- нажать сочетание клавиш «Ctrl» + «O».

## Дополнительные возможности.

### 17.1. Открытие последнего проекта.

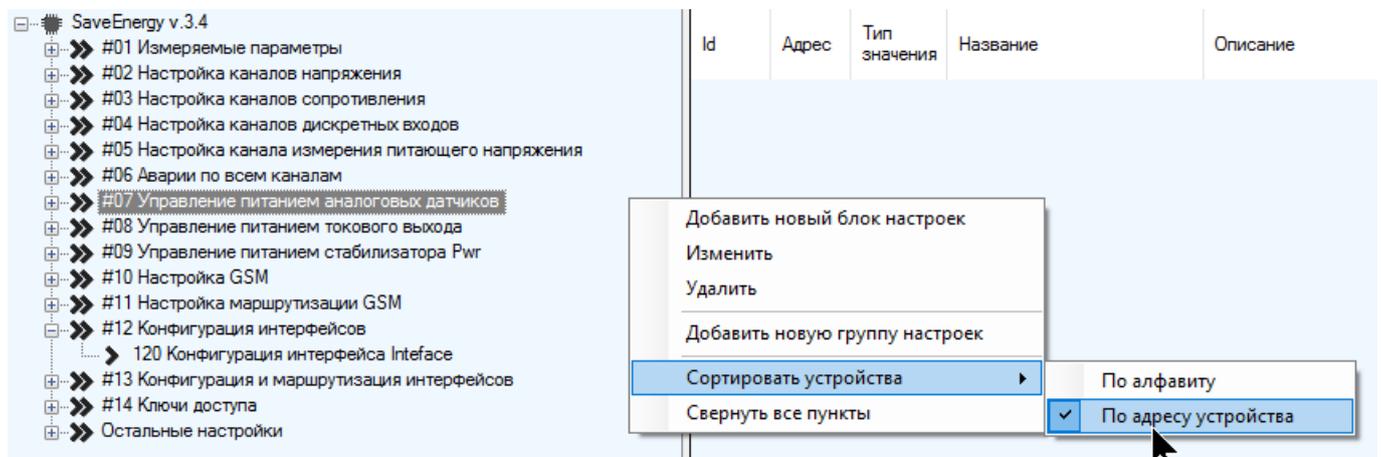
Для того, чтобы открывать последний закрытый проект, войдите в настройки приложения (пункт меню «Инструменты»-«Настройки»), выберите вкладку «Вид» и установите флаг «Открывать последний проект».



Теперь, если вы закроете приложение не закрыв при этом проект, то при следующем запуске он будет загружен автоматически.

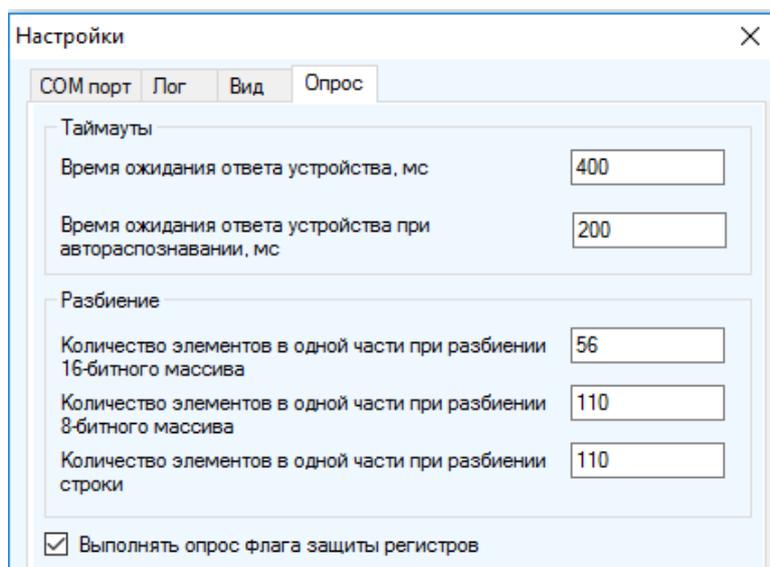
### 17.2. Сортировка устройств.

Допускается 2 вида сортировки устройств в дереве: по алфавиту и по адресу подчиненного устройства. Для изменения вида необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши по любому месту дерева, выбрать пункт «Сортировать устройства», и кликнуть по одному из вариантов



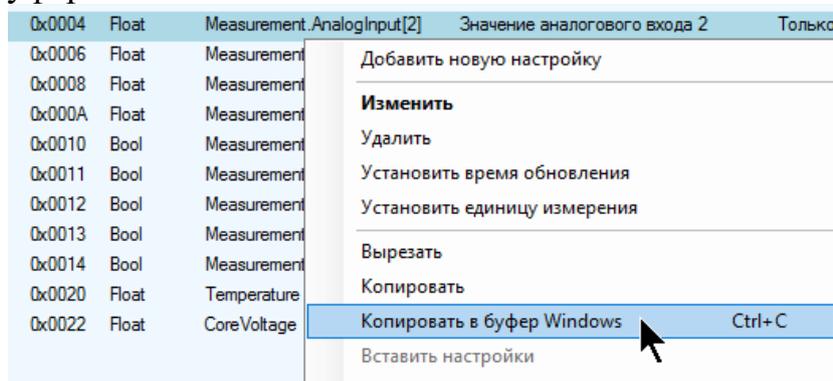
### 17.3. Настройка опроса и автоматического распознавания.

Для того, чтобы настроить параметры опроса и автоматического распознавания, войдите в настройки приложения (пункт меню «Инструменты»-«Настройки») и выберите вкладку «Опрос».

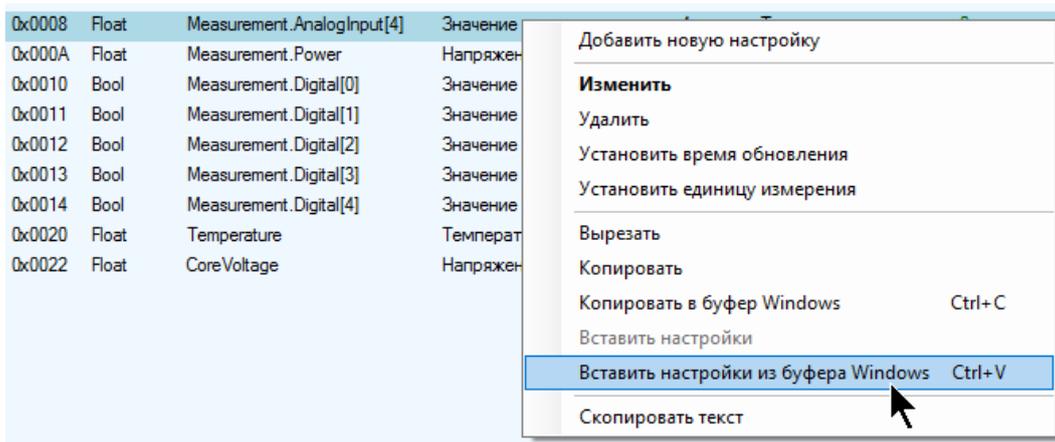


#### 17.4. Копирование настройки в буфер обмена Windows.

Для того, чтобы скопировать настройку из одной карты регистров в другую в разных экземплярах ПО «Конфигуратор» выделите настройку (или несколько настроек) в таблице настроек, кликните по ним правой кнопкой мыши и выберите «Копировать в буфер Windows» или нажмите сочетание клавиш «Ctrl+C»



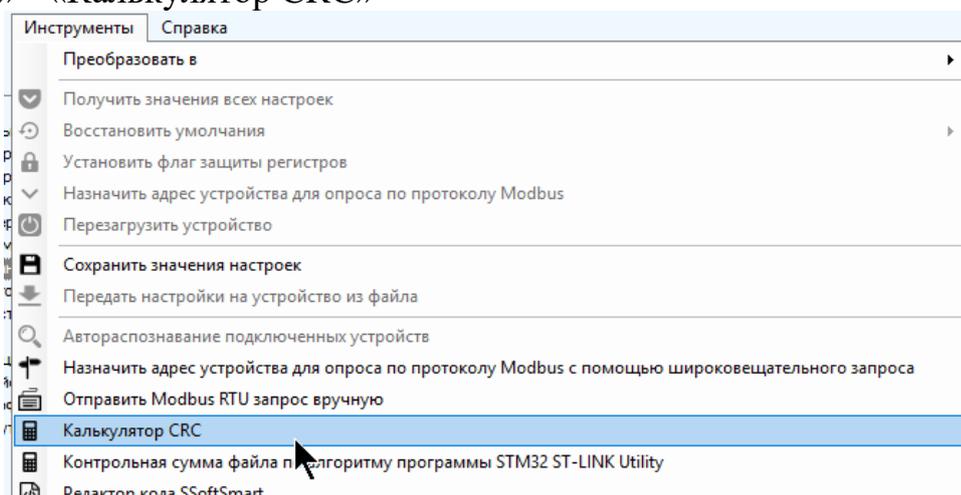
Затем переключитесь в другой экземпляр программы, щелкните по таблице с настройками и выберите пункт «Вставить настройки из буфера Windows» или нажмите сочетание клавиш «Ctrl+V»



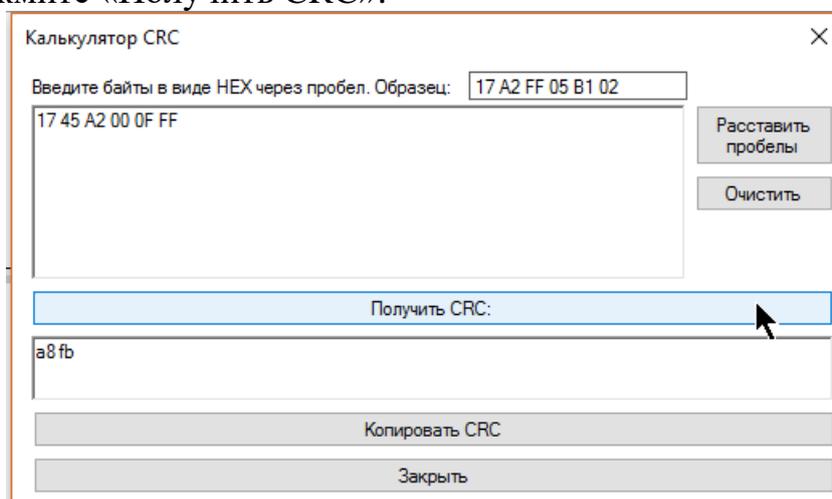
Такое копирование доступно только в режиме редактирования проекта.

### 17.5. Калькулятор CRC.

В программу встроено средство для расчета контрольной суммы CRC16 для протокола Modbus RTU. Для начала работы с инструментом выберите пункт меню «Инструменты» - «Калькулятор CRC»

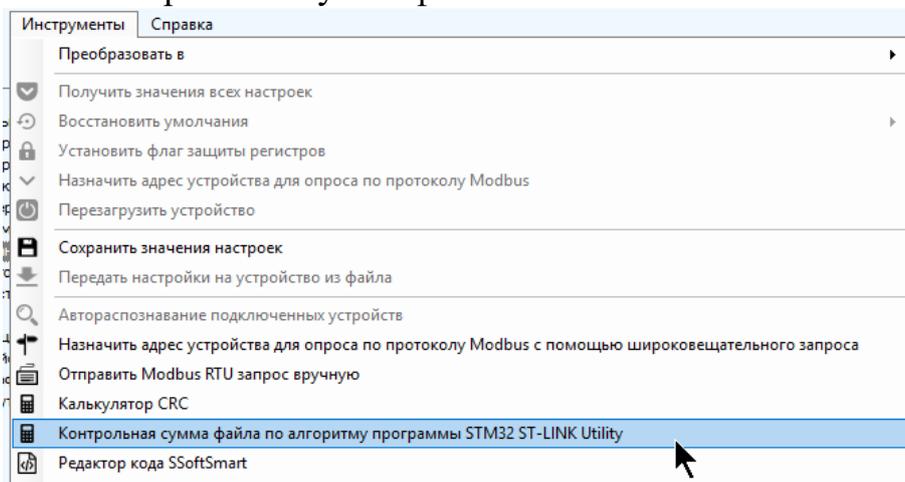


В появившемся окне вставьте в поле строку байт в формате HEX согласно образцу (если расстановка пробелов не соответствует образцу, нажмите «Расставить пробелы») и нажмите «Получить CRC».

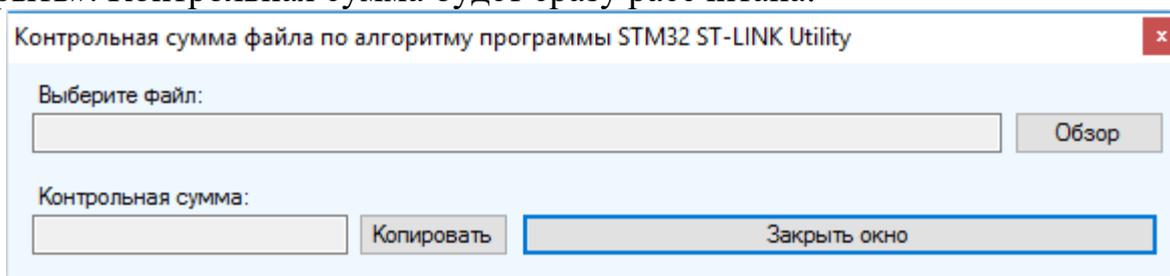


### 17.6. Вычисление контрольной суммы файла.

Для вычисления контрольной суммы файла .hex или .eep выберите пункт меню «Инструменты» - «Контрольная сумма файла ...»:

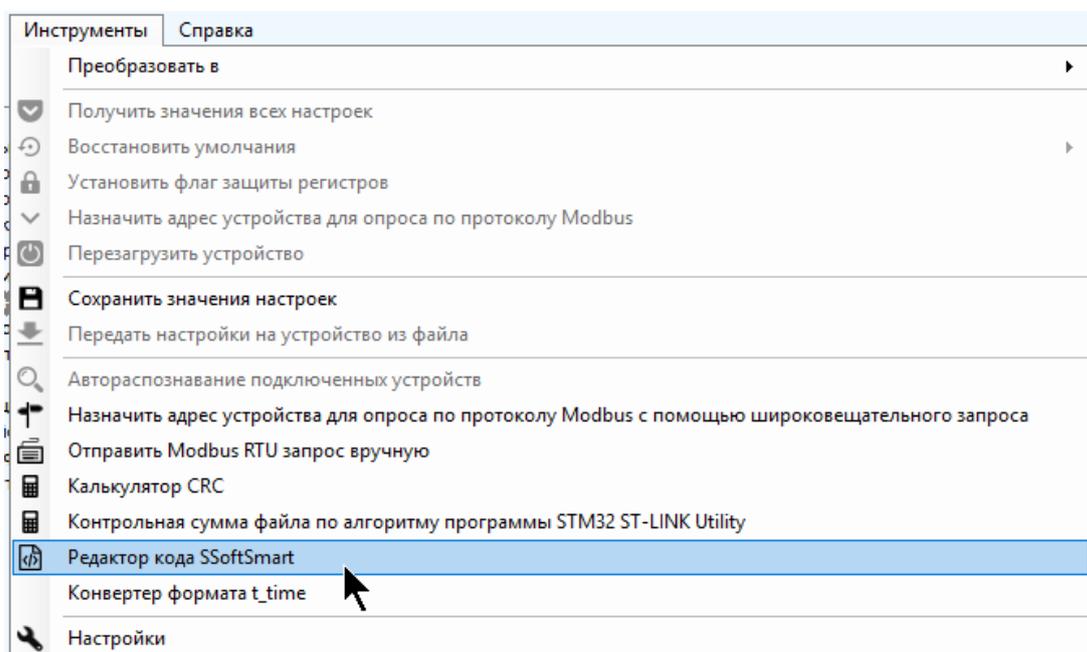


Алгоритм расчета реализован такой же, как и в программе STM32 ST-LINK Utility. В появившемся окне нажмите «Обзор», выберите нужный файл и нажмите «Открыть». Контрольная сумма будет сразу рассчитана.

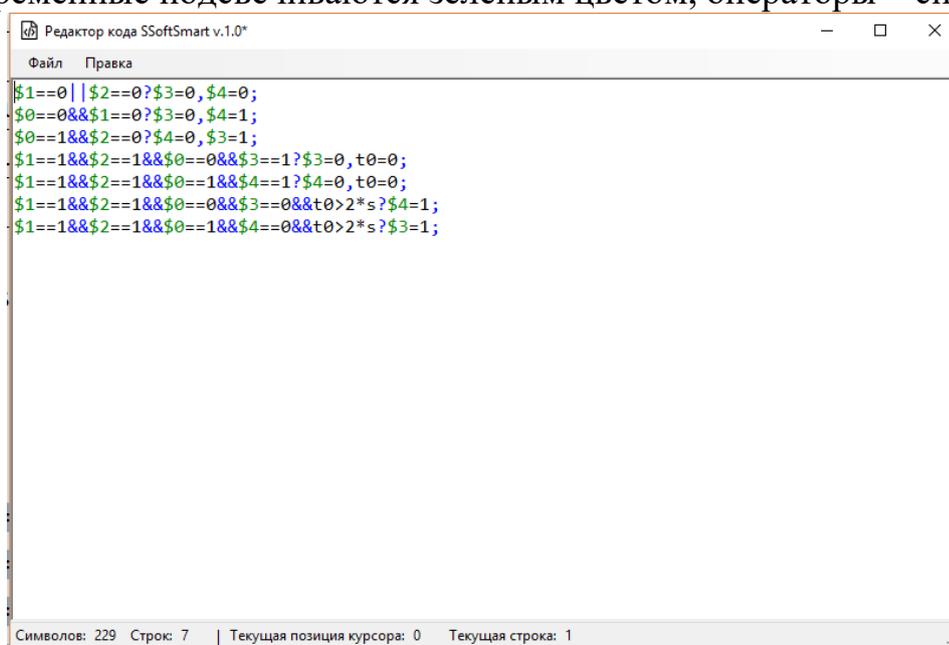


### 17.7. Работа с кодом на SSoftSmart – языке ПЛК.

Для работы с кодом языка SSoftSmart предусмотрен специальный инструмент, расположенный в главном меню: «Инструменты»-«Редактор кода SsoftSmart».



Инструмент представляет собой простой текстовый редактор с подсветкой синтаксиса (переменные подсвечиваются зеленым цветом, операторы – синим.)



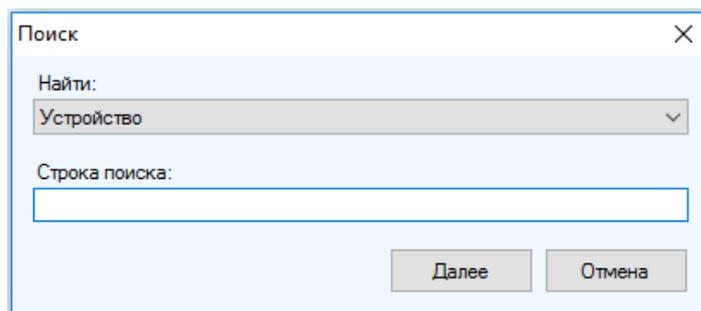
Редактор поддерживает стандартные функции текстового редактора: возможность сохранить файл, открыть файл, вносить в него правки, вырезать, копировать и вставлять текст, выполнять поиск в файле начиная с текущей позиции курсора.

### **17.8. Поиск.**

Для того чтобы найти нужный элемент, необходимо:

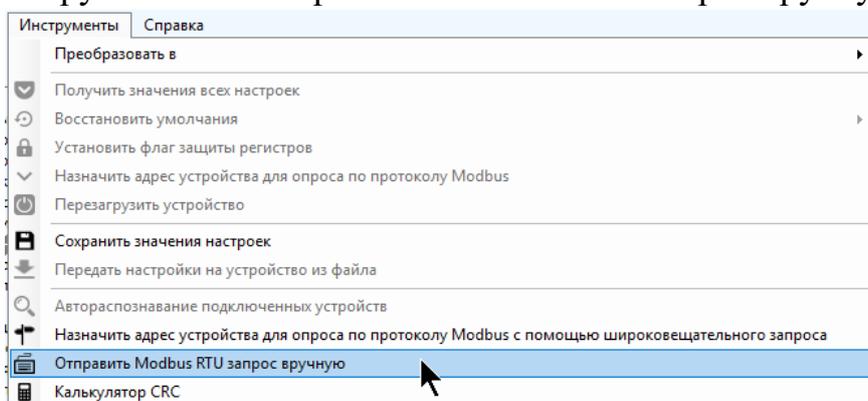
- выбрать пункт меню «Правка»-«Поиск» или
- нажать сочетание клавиш «Ctrl» + «F»

В появившемся окне выбрать тип элемента (устройство, настройка, настройка по ее адресу, группа настроек), ввести поисковую строку и нажать «Далее» или клавишу «Enter».



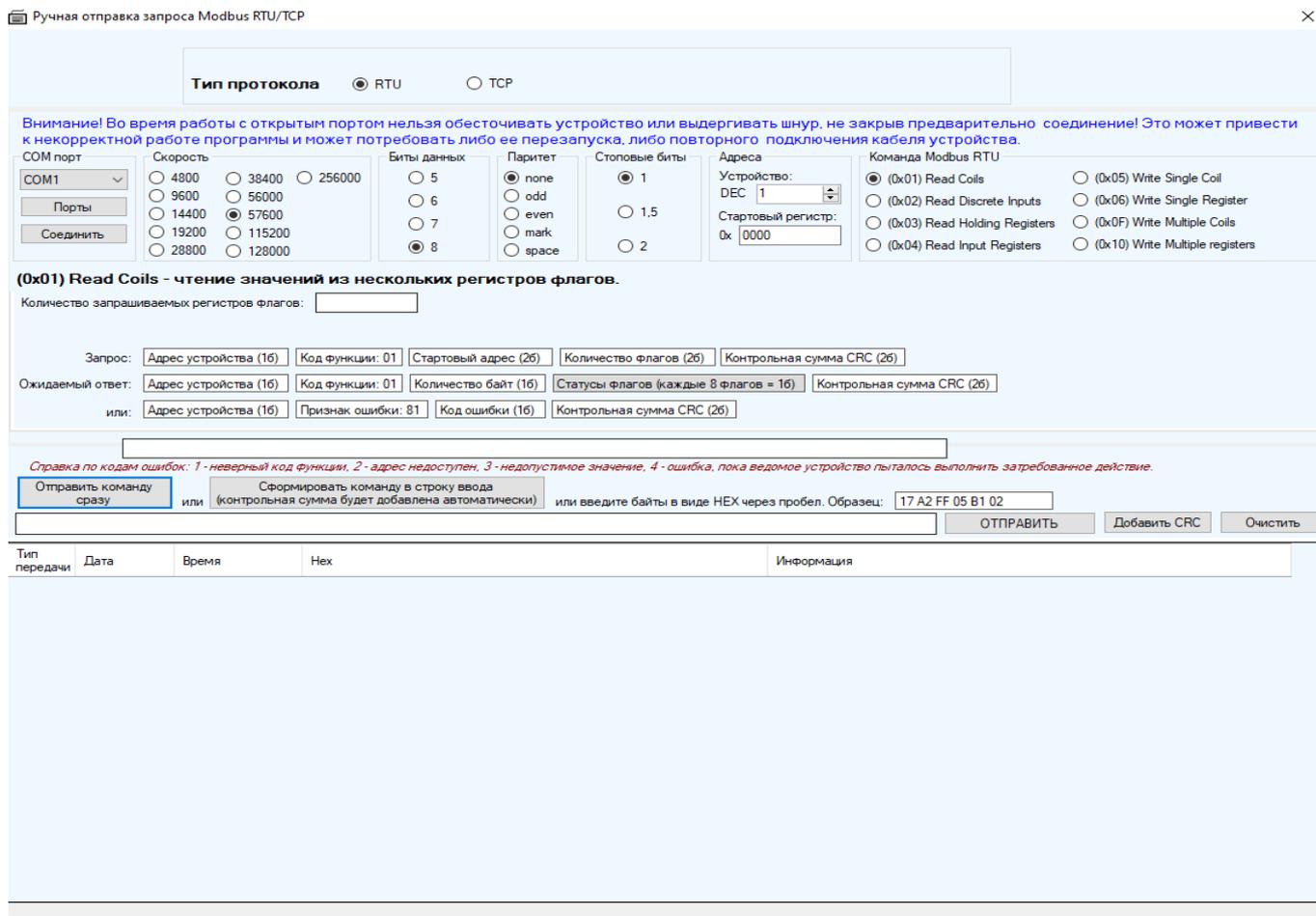
### 17.9. Ручная отправка Modbus запроса.

Для того, чтобы отправить Modbus запрос на устройство вручную, нажмите пункт меню «Инструменты»-«Отправить Modbus RTU запрос вручную»:



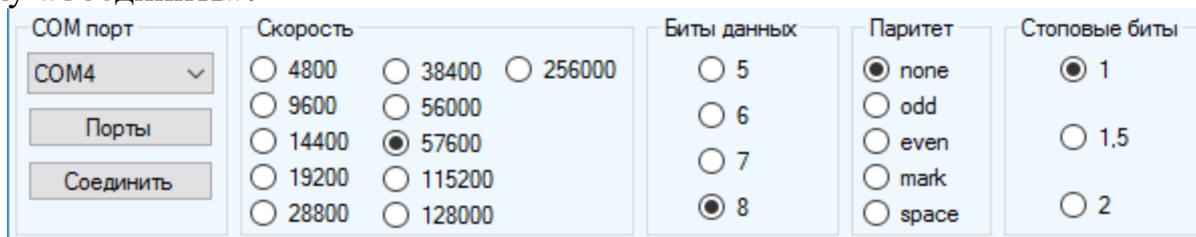
Инструмент работает только в том случае, если проект не выполняется в настоящий момент.

Внешний вид инструмента:

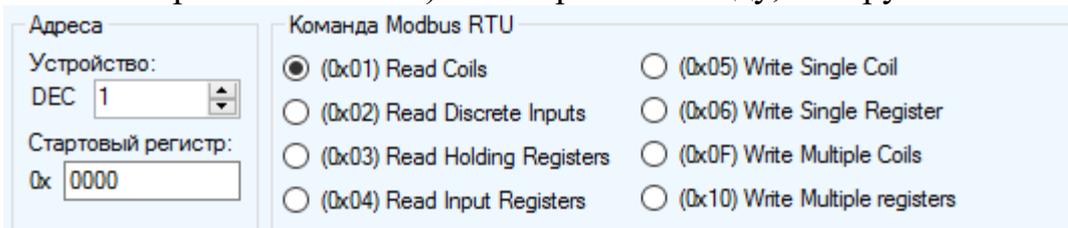


Перед началом работы с инструментом выберите необходимый протокол (RTU или TCP).

При RTU подключите устройство к компьютеру, нажмите кнопку «Порты», выберите нужный порт, затем другие необходимые настройки соединения и нажмите кнопку «Соединить»:



Далее укажите адрес подчиненного устройства, которое подключено к компьютеру (адрес подключенного устройства можно узнать с помощью инструмента «Автораспознавание») и выберите команду, которую хотите отправить.



После выбора команды в средней части окна появится ее описание со специфическим полем для ввода значения, зависящего от типа команды (например, для команды 0x01 – количество запрашиваемых регистров флагов, для команды 0x06 – значение регистра для передачи и т.д.) и структура этой команды и ожидаемого ответа устройства.

Ручная отправка запроса Modbus RTU

Внимание! Во время работы с открытым портом нельзя обесточивать устройство или выдергивать шнур, не закрыв предварительно соединения! Это может привести к некорректной работе программы и может потребовать либо ее перезапуска, либо повторного подключения кабеля устройства.

COM порт: COM4

Скорость:  4800  9600  14400  19200  28800  38400  56000  57600  115200  128000

Биты данных:  5  6  7  8

Паритет:  none  odd  even  mark  space

Стоповые биты:  1  1.5  2

Адреса: Устройство:  DEC:  Стартовый регистр: 0x

Команда Modbus RTU:  (0x01) Read Coils  (0x02) Read Discrete Inputs  (0x03) Read Holding Registers  (0x04) Read Input Registers  (0x05) Write Single Coil  (0x06) Write Single Register  (0x0F) Write Multiple Coils  (0x10) Write Multiple registers

**(0x06) Write Single Register - запись значения в один регистр хранения.**

Значение регистра для передачи: 0x

Запрос: Адрес устройства (16) Код функции: 06 Стартовый адрес (26) Передаваемое значение регистра (26) Контрольная сумма CRC (26)

Ожидаемый ответ: Адрес устройства (16) Код функции: 06 Стартовый адрес (26) Передаваемое значение регистра (26) Контрольная сумма CRC (26)

или: Адрес устройства (16) Признак ошибки: 86 Код ошибки (16) Контрольная сумма CRC (26)

Справка по кодам ошибок: 1 - неверный код функции, 2 - адрес недоступен, 3 - недопустимое значение, 4 - ошибка, пока ведомое устройство пыталось выполнить затребованное действие.

Отправить команду сразу или Сформировать команду в строку ввода (контрольная сумма будет добавлена автоматически) или введите байты в виде HEX через пробел. Образец: 17 A2 FF 05 B1 02

ОТПРАВИТЬ Добавить CRC Очистить

Тип передачи	Дата	Время	Hex	Информация

Укажите требуемое значение для формирования команды в зависимости от ее типа.

Далее возможны два варианта:

1. «Отправить команду сразу» - команда будет сразу сформирована, к ней добавиться значение CRC, ее текст будет отображен в строке ввода, и она будет сразу отправлена на устройство.

2. «Сформировать команду в строку ввода» - команда будет сразу сформирована, к ней добавиться значение CRC, ее текст будет отображен в строке ввода, однако на устройство она не будет отправлена.

Возможен вариант ручного ввода команды с клавиатуры непосредственно в строку ввода:

Ручная отправка запроса Modbus RTU

Внимание! Во время работы с открытым портом нельзя обесточивать устройство или выдергивать шнур, не закрыв предварительно соединения! Это может привести к некорректной работе программы и может потребовать либо ее перезапуска, либо повторного подключения кабеля устройства.

COM порт: COM4

Скорость:  4800  9600  14400  19200  28800  38400  56000  57600  115200  128000

Биты данных:  5  6  7  8

Паритет:  none  odd  even  mark  space

Стоповые биты:  1  1.5  2

Адреса: Устройство:  DEC:  Стартовый регистр: 0x

Команда Modbus RTU:  (0x01) Read Coils  (0x02) Read Discrete Inputs  (0x03) Read Holding Registers  (0x04) Read Input Registers  (0x05) Write Single Coil  (0x06) Write Single Register  (0x0F) Write Multiple Coils  (0x10) Write Multiple registers

**(0x06) Write Single Register - запись значения в один регистр хранения.**

Значение регистра для передачи: 0x

Запрос: Адрес устройства (16) Код функции: 06 Стартовый адрес (26) Передаваемое значение регистра (26) Контрольная сумма CRC (26)

Ожидаемый ответ: Адрес устройства (16) Код функции: 06 Стартовый адрес (26) Передаваемое значение регистра (26) Контрольная сумма CRC (26)

или: Адрес устройства (16) Признак ошибки: 86 Код ошибки (16) Контрольная сумма CRC (26)

Справка по кодам ошибок: 1 - неверный код функции, 2 - адрес недоступен, 3 - недопустимое значение, 4 - ошибка, пока ведомое устройство пыталось выполнить затребованное действие.

Отправить команду сразу или Сформировать команду в строку ввода (контрольная сумма будет добавлена автоматически) или введите байты в виде HEX через пробел. Образец: 17 A2 FF 05 B1 02

**17 A2 FF 05 B1 02** ОТПРАВИТЬ Добавить CRC Очистить

Тип передачи	Дата	Время	Hex	Информация

Для упрощения можно ввести только байты команды, а значение CRC можно добавить в строку для ввода автоматически, нажав на кнопку «Добавить CRC»

сразу или (контрольная сумма будет добавлена автоматически) или введите байты в виде HEX через пробел. Образец: 17 A2 FF 05 B1 02

17 A2 FF 05 B1 02

ОТПРАВИТЬ **Добавить CRC** Очистить

Тип	Дата	Время	Hex	Информация
-----	------	-------	-----	------------

После ручного ввода с клавиатуры, либо после формирования команды без отправки на устройство нужно нажать кнопку «Отправить» или клавишу «Enter» (если курсор находится в строке ввода). После этого команда будет передана на устройство.

Каждая отправленная команда запоминается. Для возврата к предыдущей отправленной команде достаточно поставить курсор в строку для ввода и листать список запомненных команд нажатием на клавиши «Стрелка вверх» и «Стрелка вниз».

В инструменте отправления команд Modbus вручную ведется собственный лог передаваемых команд и получаемых с устройства ответов.

Ручная отправка запроса Modbus RTU

**Внимание!** Во время работы с открытым портом нельзя обесточивать устройство или выдергивать шнур, не закрыв предварительно соединение! Это может привести к некорректной работе программы и может потребовать либо ее перезапуска, либо повторного подключения кабеля устройства.

COM порт: COM4 | Скорость: 4800 | 38400 | 256000 | Биты данных: 5 | Паритет: none | Столовые биты: 1 | Адреса: Устройство: | DEC: 1 | Команда Modbus RTU: (0x01) Read Coils | (0x05) Write Single Coil

(0x02) Read Discrete Inputs | (0x06) Write Single Register

(0x03) Read Holding Registers | (0x0F) Write Multiple Coils

(0x04) Read Input Registers | (0x10) Write Multiple registers

**(0x03) Read Holding Registers - чтение значений из нескольких регистров хранения.**

Количество запрашиваемых регистров хранения: 2

Запрос: Адрес устройства (16) | Код функции: 03 | Стартовый адрес (26) | Количество регистров (26) | Контрольная сумма CRC (26)

Ожидаемый ответ: Адрес устройства (16) | Код функции: 03 | Количество байт (16) | Значения регистров (1 регистр = 26) | Контрольная сумма CRC (26)

или: Адрес устройства (16) | Признак ошибки: 83 | Код ошибки (16) | Контрольная сумма CRC (26)

*Справка по кодам ошибок: 1 - неверный код функции, 2 - адрес недоступен, 3 - недопустимое значение, 4 - ошибка, пока ведомое устройство пыталось выполнить требуемое действие.*

Отправить команду сразу | Сформировать команду в строку ввода (контрольная сумма будет добавлена автоматически) | или введите байты в виде HEX через пробел. Образец: 17 A2 FF 05 B1 02

01 03 00 00 00 02 C4 0B

ОТПРАВИТЬ **Добавить CRC** Очистить

Тип передачи	Дата	Время	Hex	Информация
-->	05.08.2021	16:28:23.238	01 03 00 00 00 02 C4 0B	Команда отправлена
<--	05.08.2021	16:28:23.259	01 03 04 00 00 00 00 FA 33	Отправка команды успешна
-->	05.08.2021	16:28:23.924	01 03 00 00 00 02 C4 0B	Команда отправлена
<--	05.08.2021	16:28:23.943	01 03 04 00 00 00 00 FA 33	Отправка команды успешна
-->	05.08.2021	16:28:24.545	01 03 00 00 00 02 C4 0B	Команда отправлена
<--	05.08.2021	16:28:24.564	01 03 04 00 00 00 00 FA 33	Отправка команды успешна
-->	05.08.2021	16:28:24.921	01 03 00 00 00 02 C4 0B	Команда отправлена
<--	05.08.2021	16:28:24.941	01 03 04 00 00 00 00 FA 33	Отправка команды успешна
-->	05.08.2021	16:28:25.188	01 03 00 00 00 02 C4 0B	Команда отправлена
<--	05.08.2021	16:28:25.208	01 03 04 00 00 00 00 FA 33	Отправка команды успешна
-->	05.08.2021	16:28:25.414	01 03 00 00 00 02 C4 0B	Команда отправлена
<--	05.08.2021	16:28:25.434	01 03 04 00 00 00 00 FA 33	Отправка команды успешна

При формировании команды с помощью этого инструмента (не вводя ее вручную) ответ на команду будет распарсен программой автоматически.

При TCP введите IP – адрес и Port устройства и нажмите кнопку «Подключиться»:

Тип протокола  RTU  TCP

IP адрес и Port

IP адрес:

Порт:

Подключиться

Далее выберите команду, которую хотите отправить.

Команда Modbus TCP

<input checked="" type="radio"/> (0x01) Read Coils	<input type="radio"/> (0x05) Write Single Coil
<input type="radio"/> (0x02) Read Discrete Inputs	<input type="radio"/> (0x06) Write Single Register
<input type="radio"/> (0x03) Read Holding Registers	<input type="radio"/> (0x0F) Write Multiple Coils
<input type="radio"/> (0x04) Read Input Registers	<input type="radio"/> (0x10) Write Multiple registers

После выбора команды в средней части окна появится ее описание со специфическим полем для ввода значения, зависящего от типа команды (например, для команды 0x01 – количество запрашиваемых регистров флагов, для команды 0x06 – значение регистра для передачи и т.д.) и структура этой команды и ожидаемого ответа устройства.

(0x01) Read Coils - чтение значений из нескольких регистров флагов

Количество запрашиваемых регистров флагов:

Запрос:	<input type="text"/> Транзакция (26)	<input type="text"/> Протокол (26)	<input type="text"/> Длина сообщения (26)	<input type="text"/> Код устройства (16)	<input type="text"/> Код функции (16)	<input type="text"/> Начальный адрес (26)	<input type="text"/> Количество регистров для чтения (26)
Ожидаемый ответ:	<input type="text"/> Транзакция (26)	<input type="text"/> Протокол (26)	<input type="text"/> Длина сообщения (26)	<input type="text"/> Код устройства (16)	<input type="text"/> Код функции (16)	<input type="text"/> Кол-во байт данных (16)	<input type="text"/> Состояние запрашиваемых регистров (16)
или:	<input type="text"/> Транзакция (26)	<input type="text"/> Протокол (26)	<input type="text"/> Длина сообщения (26)	<input type="text"/> Адрес устройства (16)	<input type="text"/> Код функции (16)	<input type="text"/> Код ошибки (16)	

Справка по кодам ошибок: 1 - неверный код функции, 2 - адрес недоступен, 3 - недопустимое значение, 4 - ошибка, пока ведомое устройство пыталось выполнить затребованное действие.

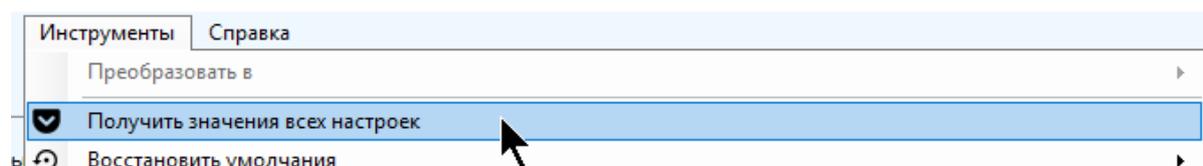
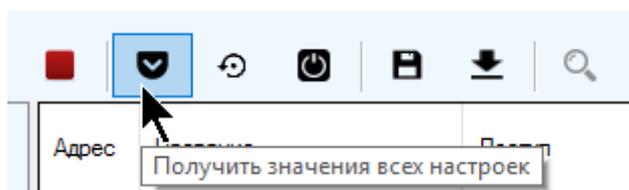
Укажите требуемое значение для формирования команды в зависимости от ее типа.

Далее возможен следующий вариант:

1. «Отправить» - команда будет сразу сформирована, ее текст будет отображен в строке ввода, и она будет сразу отправлена на устройство.

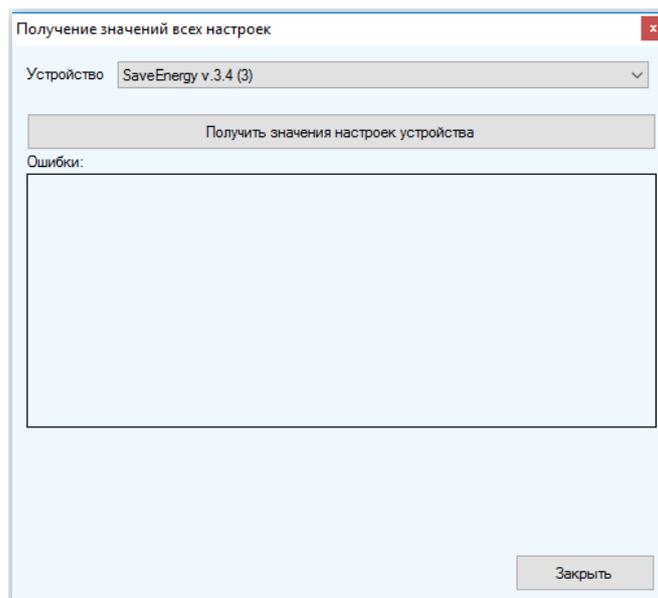
### 17.10. Чтение значений всех настроек устройства.

Для того, чтобы считать с устройства значения всех настроек, находящихся в соответствующей карте регистров, настройте с ним соединение и запустите проект. На панели инструментов кликните на кнопку «Получить значения всех настроек» или выберите аналогичный пункт через меню программы - «Инструменты».

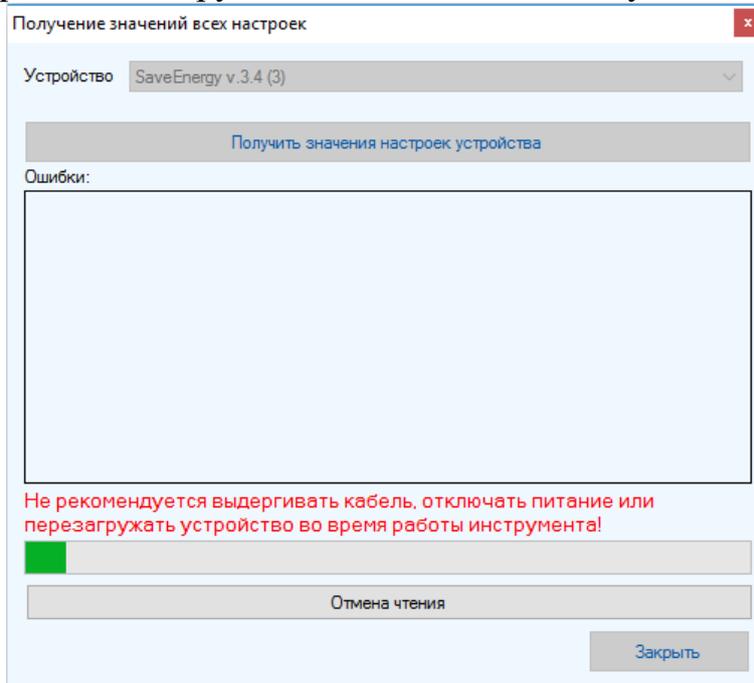


В появившемся окне выберите устройство, значения настроек которого нужно считать, нажмите «Получить значения настроек устройства» и дождитесь завершения

операции. Ошибки чтения настроек (если таковые возникнут) будут отображаться в логе под нажатой кнопкой.



Для отмены работы инструмента нажмите на кнопку «Отмена чтения».

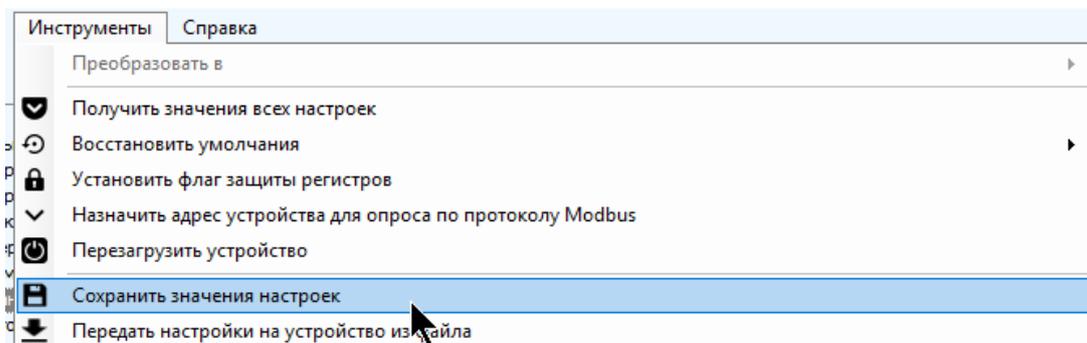
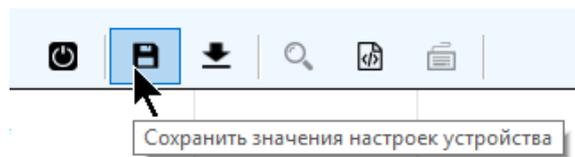


Это инструмент будет особенно полезен при формировании отчетов по текущим значениям устройства.

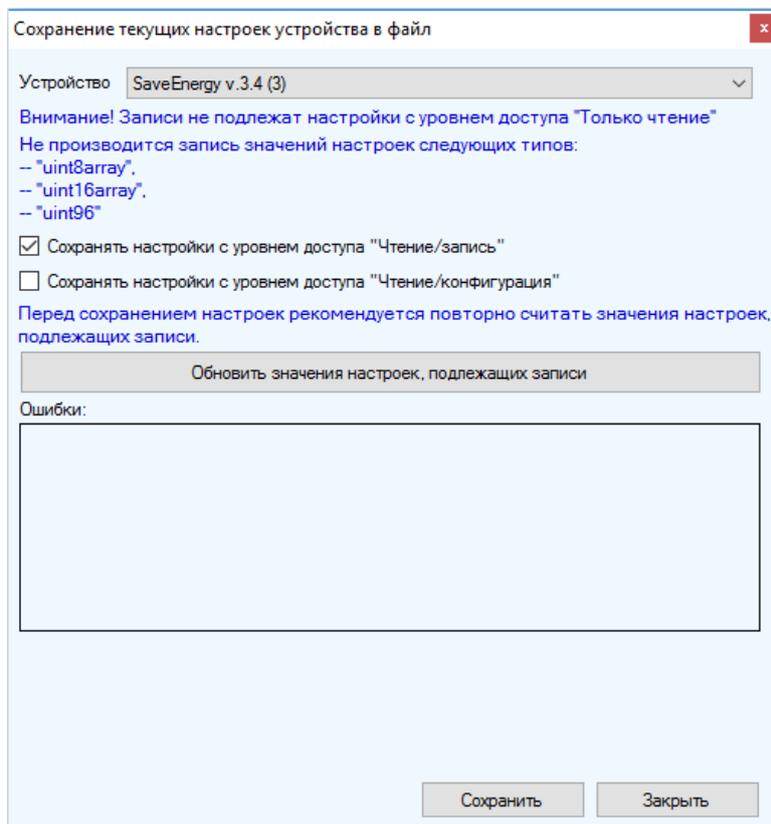
### ***17.11. Запись текущих настроек устройства в файл и последующее восстановление их файла на устройство.***

Для сохранения текущих значений настроек устройства подключите его к компьютеру, настройте с ним соединение и запустите проект. Затем откройте нужный инструмент, нажав на кнопку панели инструментов «Сохранить значения настроек».

устройства», либо выбрав пункт меню «Инструменты»-«Сохранить значения настроек».

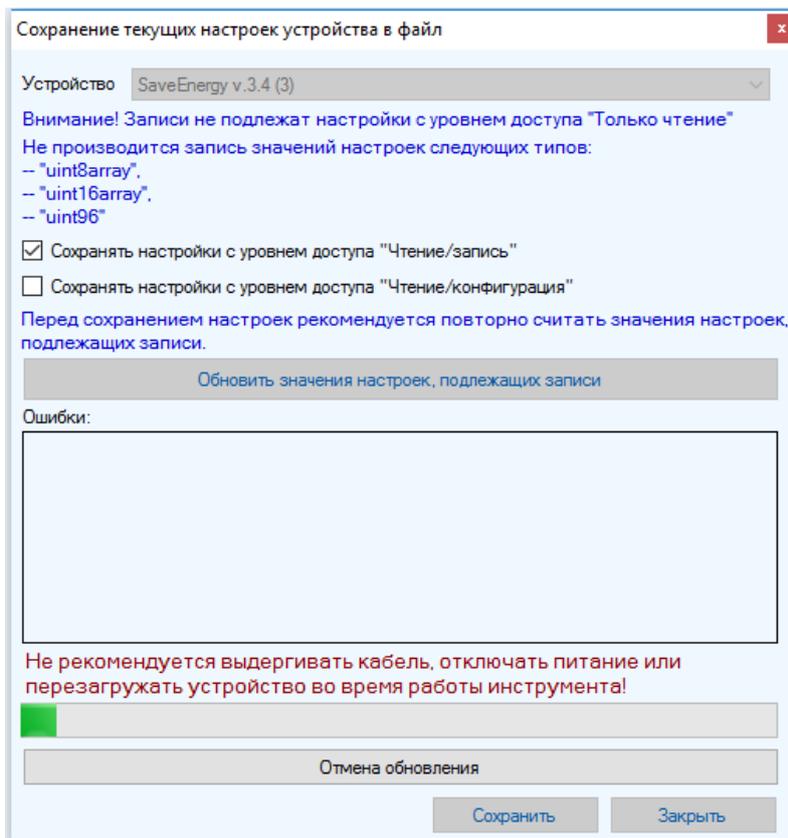


В появившемся окне выберите нужное устройство (если в проекте несколько устройств).

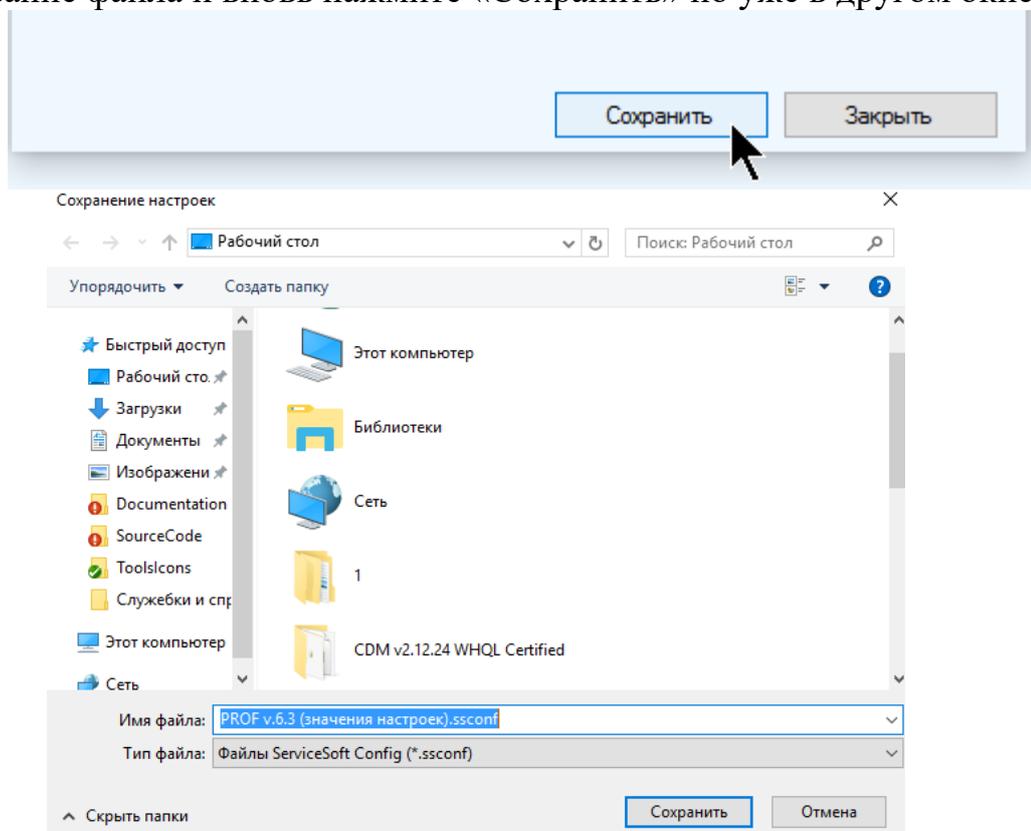


Записи подлежат только настройки с уровнем доступа «Чтение/запись»; не производится запись настроек типов, перечисленных в окне (подобные типы в финальной настройке не принимают участие).

Для записи значений настроек в файл, необходимо, чтобы все они были считаны с устройства. Для этого нажмите в окне кнопку «Обновить значения настроек, подлежащих записи» и дождитесь завершения операции.

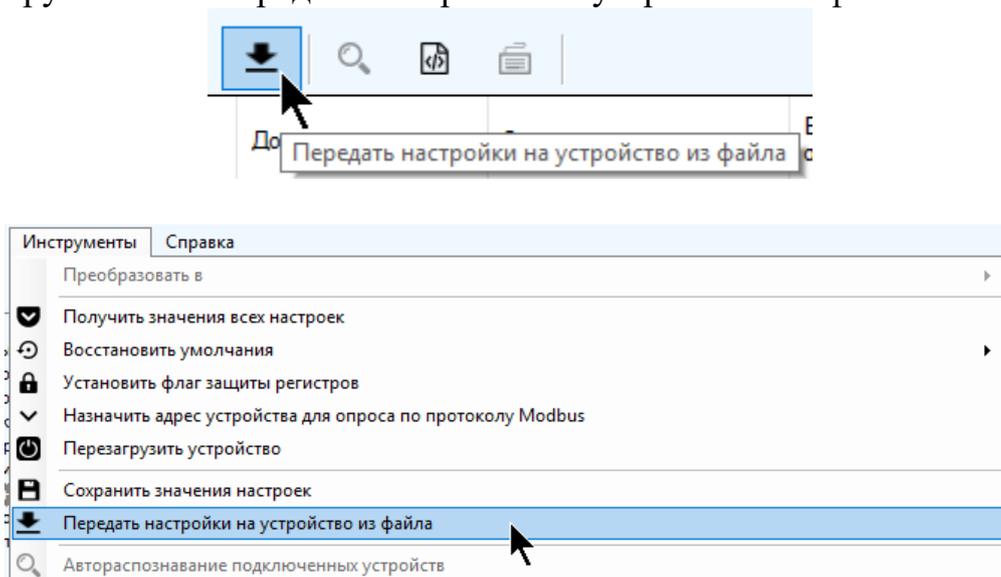


После завершения чтения нажмите кнопку «Сохранить», выберите путь, укажите название файла и вновь нажмите «Сохранить» но уже в другом окне

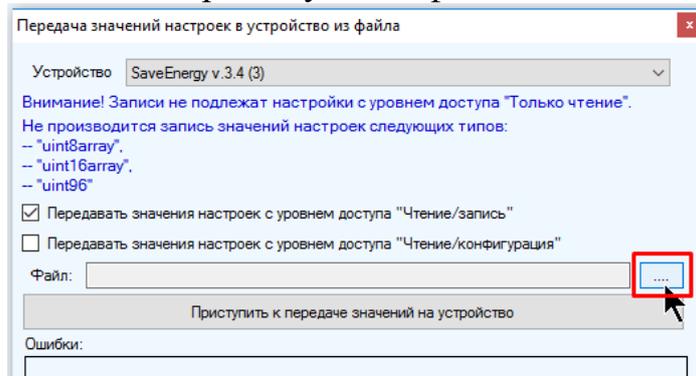


Для записи значений настроек на устройство из файла вначале подключите устройство к компьютеру, настройте соединение с ним и запустите проект. Далее

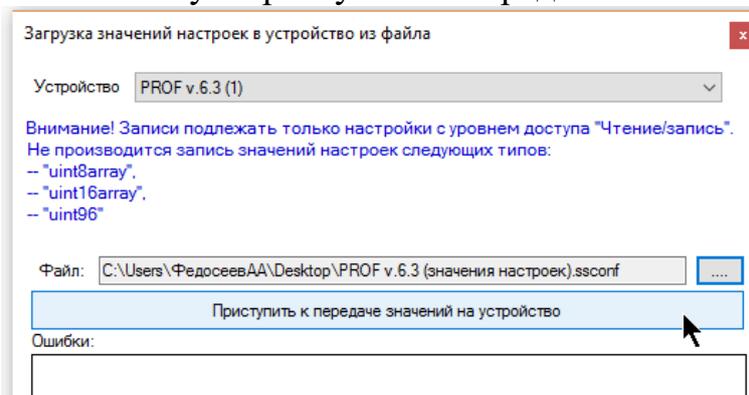
выберите инструмент «Передать настройки на устройство из файла». Для этого кликните по соответствующей кнопке на панели инструментов или выберите пункт меню «Инструменты»-«Передать настройки на устройство из файла».



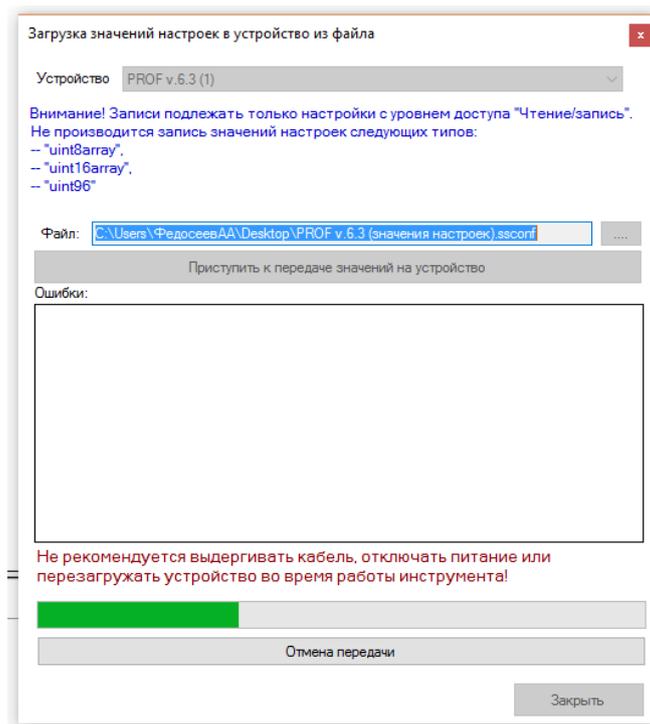
В появившемся окне выберите нужное устройство (если устройств в проекте несколько), укажите файл с настройками, которые нужно передать на устройство (все такие файлы имеют расширение «.ssconf»). Для этого кликните на кнопку выбора файла, в появившемся окне выберите нужный файл и нажмите «Открыть»:



Далее нажмите на кнопку «Приступить к передаче значений на устройство».



Дождитесь завершения процесса передачи (настройки, при передаче значений которых произошла ошибка, будут отображены в логе под кнопкой).



**Внимание!** Не пытайтесь передать на устройство значения настроек из файла, который ему не соответствует (от другого устройства); это может привести к сбою в его работе.

## 18. Работа с файловыми слотами

### 18.1 Добавление файлового менеджера на устройство

Для добавления файлового менеджера на устройство

- щелкните правой кнопкой мыши по названию устройства на дереве узлов и выберите «Изменить»

Появится окно редактирования устройства, в котором необходимо нажать на «Добавить файловый слот» и нажать кнопку «Ок»

Редактирование устройства SmartNexus110D

Id: 4

Обязательные параметры

Название устройства \* SmartNexus110D

Адрес подчиненного устройства \* 1

Дополнительные параметры

Адрес регистра, хранящего адрес подчиненного устройства 0x F000 для работы инструмента смены адреса подчиненного устройства

Адрес флага защиты регистров 0x F001 для проверки состояния флага защиты регистров (только для устройств, поддерживающих этот функционал)

Адрес регистра, хранящего флаг перезагрузки устройства 0x F002 для работы инструмента перезагрузки устройства

Адреса регистров с флагом восстановления значений по умолчанию (для работы инструмента быстрого восстановления значений по умолчанию):

Еергом память (настройки конфигурации) 0x F007	Fram память 0x F008	Пользовательские настройки 0x F009
--	---------------------	------------------------------------

Параметры автораспознавания (только при редактировании эталонной карты регистров)

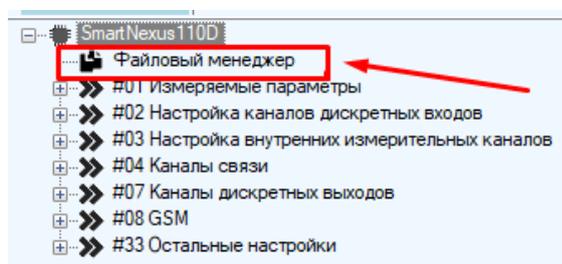
Тип устройства 0x 110D только для устройств, хранящих свой тип в регистре 0xE022 (Nexus, LPG, EAS, KIP, Prof6 и т.д.)

Метка устройства Не указано для устройств, не поддерживающих хранение своего типа в регистре 0xE022 (Lookout, SolarCharge, устройства сторонних производителей и т.д.)

Добавить файловый слот

Ok Отмена

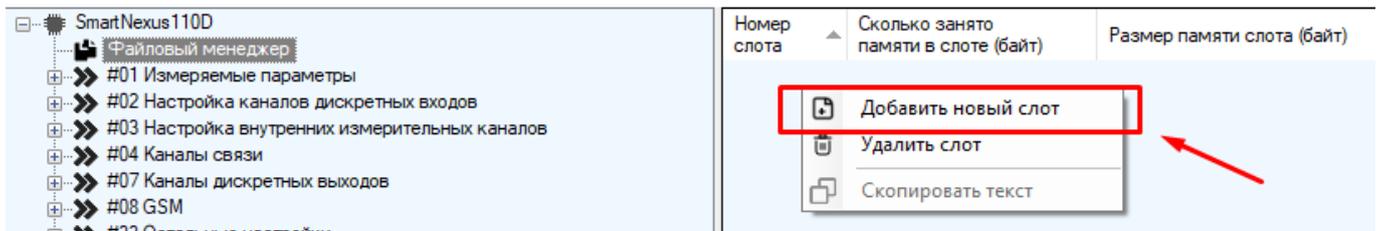
На дереве устройства появится новый узел с названием файловый менеджер.



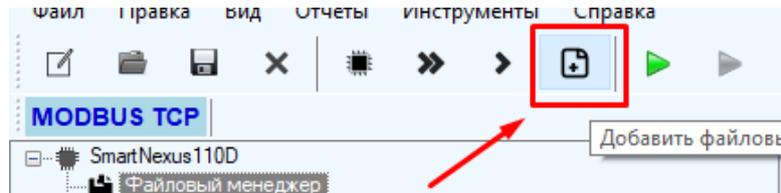
### 18.2 Добавление слотов в файловом менеджере

Для добавления нового слота на устройство

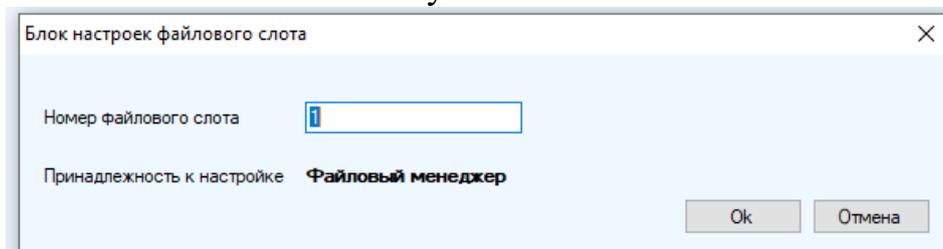
- Перейти на узел «Файловый менеджер»
- Щелкните правой кнопкой мыши по свободному месту на таблице и выберите «Добавить новый слот»



- Либо нажмите кнопку «Добавить файловый слот» в панели меню



Появится окно «Блок настроек файлового слота», в котором нужно указать номер файлового слота и нажать кнопку «Ок»

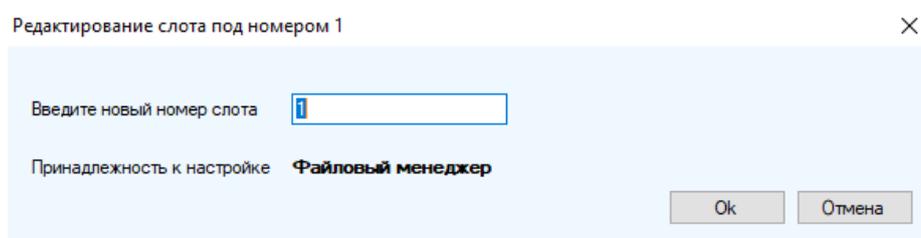


### 18.3 Редактирование слотов в файловом менеджере

Открыть настройку на редактирование слота можно выделив ее и:

- нажав кнопку «F2»
- дважды щелкнув по строке с настройкой левой кнопкой мыши
- Щелкнув по строке с настройкой правой кнопкой мыши и выбрав пункт «Изменить»

Появится окно «Редактирование слота под номером ...», в котором нужно указать новый номер файлового слота и нажать кнопку «Ок»

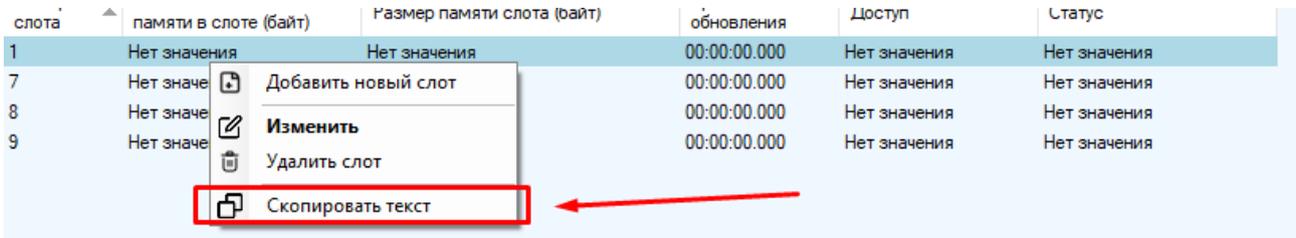


### 18.4 Копирование слотов в файловом менеджере

Для копирования слота (или нескольких слотов):

- щелкните правой кнопкой мыши по слоту (или нескольким одновременно выделенным слотам) в таблице настроек и выберите пункт «Копировать»

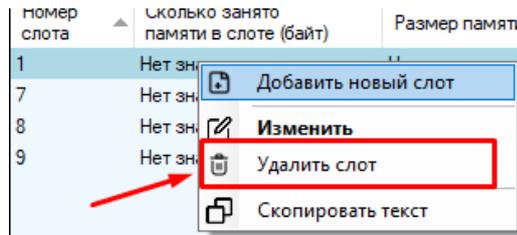
Чтобы скопировать текст из таблицы слотов в буфер обмена, надо выделить некоторое количество строк, щелкнуть по ним правой кнопкой мыши и выбрать пункт «Скопировать текст».



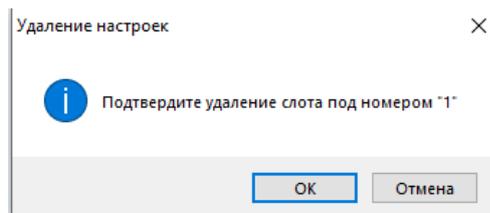
### 18.5 Удаление слотов в файловом менеджере

Для удаления слота (или нескольких слотов) можно выделив и:

- щелкните правой кнопкой мыши по слоту (или нескольким одновременно выделенным слотам) в таблице слотов и выберите пункт «Удалить слот»
- нажав кнопку «Del» на выбранном (или нескольким одновременно выделенным слотам) в таблице слотов



Появится окно «Удаление настроек», в котором нужно подтвердить удаление слота (или несколько выделенных слотов) нажатием кнопки «ОК», либо нажать кнопку «Отмена».



### 18.6 Работа с файловыми слотами в режиме выполнения проекта

На узле «Файловый менеджер» при активном проекте будет выполняться первоначальный опрос всех Добавленных файловых слотов. В этот период контекстное меню, вызываемое правой кнопки мыши, **будет недоступно**.

Номер слота	Сколько занято памяти в слоте (байт)	Размер памяти слота (байт)	Время обновления	Доступ	Статус
1	1 238	786 424	16:20:45.375	Чтение/Запись/Очис...	Ок
7	0	8 184	16:20:45.583	Очистка	Ок
8	0	16 376	16:19:34.961	Чтение/Запись/Очис...	Ок
9	Нет значения	Нет значения	16:19:35.165	Нет значения	Ошибка 08: слот с указан...

Идет опрос слотов, пожалуйста подождите

После завершения первоначального опроса слотов контекстное меню, вызываемое правой кнопкой мыши, станет доступно.

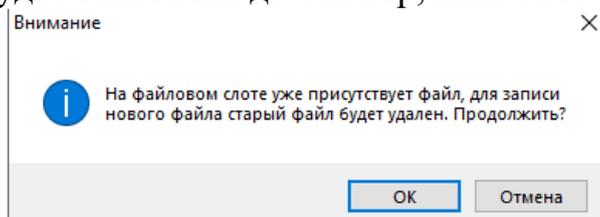
Номер слота	Сколько занято памяти в слоте (байт)	Размер памяти слота (байт)	Время обновления	Доступ
1	1 238	786 424	16:20:45.375	Чтение
7	0	8 184		Очистка
8	0	16 376		Чтение
9	Нет значения	Нет значения		Нет зн

- Отправить файл на слот
- Получить файл из слота
- Обновить информацию о слоте
- Очистить слот
- Скопировать текст

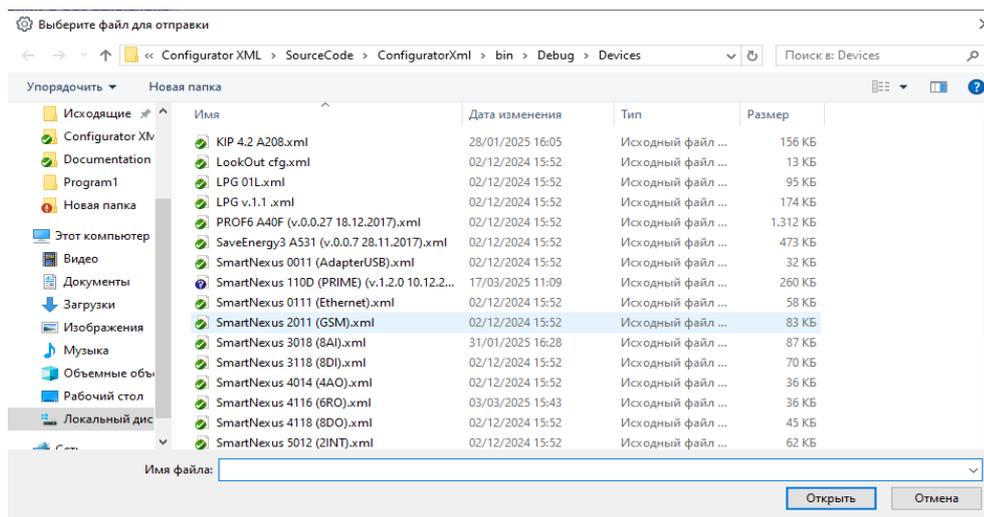
### 18.6.1 Работа с функцией 0x35 (Отправить файл на слот)

Чтобы отправить файл на слот щелкните по нему дважды левой кнопкой мыши или щелкните по нему правой кнопкой мыши, а потом выберите «**Отправить файл на слот**».

Если на файловом слоте находится файл, система предложит очистить слот. Для продолжения потребуется подтверждение очистки. В случае отказа отправка нового файла на слот будет отклонена до тех пор, пока слот не освободится.



В случае подтверждения очистки откроется диалоговое окно для выбора файла, который будет отправлен на выбранный слот.



### 18.6.2 Работа с функцией 0x35 (Получить файл из слота)

Чтобы получить файл со слота щелкните по нему правой кнопкой мыши, а потом выберите «Получить файл из слота».

Появится диалоговое окно для выбора места для сохранения файла, который будет получен с выбранного слота.

Во время получения файла со слота дерево узлов, контекстное меню по правой кнопке мыши и остановка проекта будет недоступно, пока не будет нажата кнопка «Отменить операцию» или пока операция не завершится.

Номер слота	Сколько занято памяти в слоте (байт)	Размер памяти слота (байт)	Время обновления	Доступ	Статус
1	1 238	786 424	16:20:45.375	Чтение/Запись/Очис...	Ок
7	0	8 184	16:20:45.583	Очистка	Ок
8	12 651	16 376	16:43:24.537	Чтение/Запись/Очис...	Ок
9	Нет значения	Нет значения	16:20:46.011	Нет значения	Ошибка 08: слот с указан...

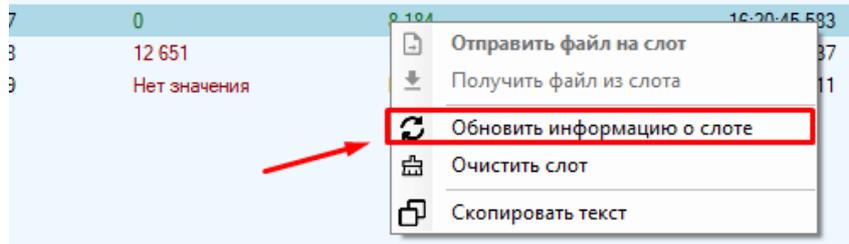
Пожалуйста, подождите, идет обмен данными

Отменить операцию

### 18.6.3 Работа с функцией 0x35 (Обновить информацию о слоте)

Для обновления информации о слоте (или нескольких слотов):

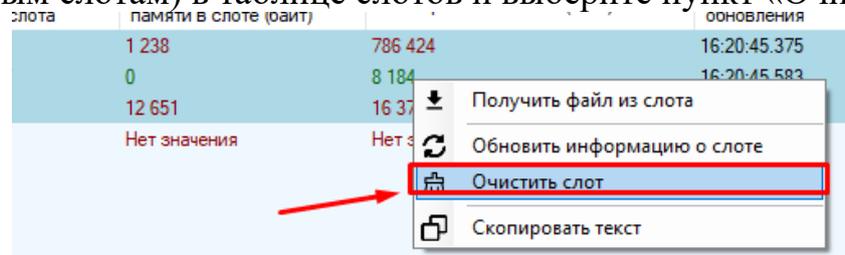
- щелкните правой кнопкой мыши по слоту (или нескольким одновременно выделенным слотам) в таблице слотов и выберите пункт «Обновить информацию о слоте»



#### 18.6.4 Работа с функцией 0x35 (Очистить слот)

Для очистки слота (или нескольких слотов):

- щелкните правой кнопкой мыши по слоту (или нескольким одновременно выделенным слотам) в таблице слотов и выберите пункт «Очистить слот»



Появится окно «Очистка слота», в котором нужно подтвердить очистку слота (или несколько выделенных слотов) нажатием кнопки «ОК», либо нажать кнопку «Отмена».

