



Owen Configurator 1.32

Версия 1.32



Руководство пользователя

07.2026
версия 1.54

Содержание

1 О программе	4
1.1 Системные требования.....	4
1.2 Используемые термины и аббревиатуры	4
2 Установка.....	6
3 Навигация по интерфейсу	11
3.1 Главное меню	11
3.2 Область устройств	12
3.3 Область настроек параметров	14
4 Порядок работы	17
5 Добавление устройств в проект.....	18
5.1 Выбор интерфейса подключения	19
5.2 Ethernet.....	19
5.3 COM-порт (RS-485 или USB).....	22
5.3.1 Протокол Modbus RTU.....	22
5.3.2 Протокол Owen Auto Detection	24
5.3.3 Протокол OVEN.....	27
5.3.3.1 Добавление устройства по протоколу OVEN	27
5.3.3.2 Конфликтная ситуация при добавлении	29
5.3.4 Протокол HART	30
5.4 Wi-Fi	32
5.5 Работа офлайн	33
5.6 Настройки связи и обмена данными	35
5.7 Статусы найденных устройств	35
5.8 Изменение параметров подключения	36
6 Конфигурирование	38
6.1 Мастер настройки	38
6.2 Юстировка	41
6.2.1 Юстировка аналоговых входов.....	41
6.2.2 Юстировка аналоговых входов для TPM32M	44
6.2.3 Юстировка аналоговых выходов	47
6.2.4 Сообщения об ошибках.....	49
6.3 Изменение имени устройства	49
6.4 Считывание и запись параметров устройства	49
6.4.1 Редактирование параметров устройства	50
6.4.2 Копирование параметров устройства	50
6.4.3 Сравнение параметров при подключении устройства.....	52
6.4.4 Групповые операции	52
6.4.5 Восстановление заводских настроек	53
6.5 Настройка часов	53
6.6 Создание/изменение пароля.....	54
6.7 Обновление встроенного ПО	55
6.8 Обновление дерева параметров.....	59
7 Настройка преобразования интерфейсов.....	61
7.1 Настройка шлюза	61
7.2 Сниффер Modbus	62
8 Просмотр параметров.....	65
8.1 Отслеживание параметров	65
8.2 График.....	68
8.2.1 График реального времени	70
8.2.2 Исторический график	74
8.2.3 Константа	76
8.3 Работа с архивом.....	77
8.3.1 Сохранение архива	77
8.3.2 Настройка архива.....	77

8.3.3 Преобразование архива с USB-накопителя	78
8.4 Параметры устройства для обмена по сети	80
8.5 Информация об устройстве	81

1 О программе

Owen Configurator позволяет настраивать следующие устройства:

- измерители-регуляторы ТРМ1-У2(У3), 2ТРМ0-У2(У3), 2ТРМ1-У2(У3), ТРМ10-У2(У3), ТРМ12-У2(У3), ТРМ136, ТРМ138(В), ИТП-11, ИТП-15, ИТП-17, ТРМ251, ТВР1;
- задатчик сигналов для ручного управления исполнительными механизмами УЗС1;
- контроллеры для ГВС ТРМ1032, ТРМ1032М, ТРМ32М;
- контроллеры для вентиляции ТРМ1033, АЙРА360;
- блок автоматического управления котельными КТР-121;
- контроллеры управления насосами СУНА-121, СУНА-122, САУ-У2;
- блок для управления установками обратного осмоса КосМастер;
- контроллеры для управления холодильными установками КХУ1, ВЬЮГА-1;
- программируемые реле ПР103, ПР205, ПР225;
- прибор для индикации и управления СМИ2-М;
- модули ввода-вывода Мх210, МВ110-8А, МУ110-6У, МУ110-8И, МВ110-16Д(ДН), МВ110-32ДН, МВ110-8ДФ, МК110-4ДН.4Р, МК110-8Д(ДН).4Р, МУ110-16Р(К), МУ110-32Р, МУ110-8Р(К);
- блоки питания БПхК, БАх-х, ИБП120К;
- бесконтактный реверсивный пускатель ПБР10А;
- устройства защиты двигателя УЗД1;
- драйверы серии MST для управления шаговыми двигателями MEYERTEC MST-24, MST-34 (данные приборы добавляются в проект вручную, автоматический поиск недоступен);
- датчики температуры ДТХ-RS, ДТХ.И (HART), ДТХхх5.И;
- датчики температуры и влажности воздуха ПБТ100-RS, ПБТ10-RS, ПБТ110;
- преобразователи давления ПД100-RS, ПД150-RS, ПД200 (HART), ПД200-RS;
- датчики уровня ПДУ-RS;
- датчики газа ПКГ100-CO2, ПКГ100-NH3, ДЗ-CO_RS;
- нормирующие преобразователи НПТ-1М;
- сетевые шлюзы для доступа к сервису OwenCloud Пх210;
- сетевой шлюз для преобразования и передачи данных протоколов Modbus RTU/ASCII и Modbus TCP МКОН.

1.1 Системные требования

Операционная система:

- Windows 7 (SP1+) 32/64 bit;
- Windows 8.1 32/64 bit;
- Windows 10 32/64 bit;
- Windows 11 64 bit.



ПРИМЕЧАНИЕ

Функционал построения [графиков](#) доступен только для ОС:

- Windows 10;
- Windows 11.

Системные библиотеки:

- Microsoft .NET Framework 4.8;
- Microsoft Visual C++ 2015-2022.

Системные требования:

- процессор Intel Core i3 2 ГГц;
- оперативная память 2 Гб;
- свободное место на диске 1 Гб.

Подключение к Интернету требуется для следующих действий:

- обновление Owen Configurator;
- загрузка [обновления встроенного ПО подключаемых устройств](#).



ПРИМЕЧАНИЕ

Обновление программы и прошивок приборов недоступно в версии Owen Configurator 1.28.137 и ниже. Для получения доступа к обновлениям используйте актуальную версию [Owen Configurator](#).

1.2 Используемые термины и аббревиатуры

Ethernet – технология пакетной передачи данных между устройствами для компьютерных и промышленных сетей;

IP-адрес – уникальный сетевой адрес прибора в компьютерной сети, построенной на основе стека протоколов TCP/IP;

Modbus – открытый протокол обмена по сети RS-485, разработан компанией Modicon, в настоящий момент поддерживается независимой организацией Modbus-IDA (www.modbus.org);

RS-485 – стандарт физического уровня для асинхронного интерфейса;

RTC (real time clock) — часы реального времени. Электронная схема, предназначенная для учёта хронометрических данных;

USB (Universal Serial Bus) – последовательный интерфейс связи;

Контекстное меню – элемент графического интерфейса, представляющий собой список команд, вызываемый пользователем нажатием ПКМ для выбора необходимого действия над выбранным объектом;

Конфликтная ситуация – ситуация, без разрешения которой дальнейшая работа с устройством невозможна;

ПК – персональный компьютер;

ПКМ – правая кнопка мыши;

ЛКМ – левая кнопка мыши;

Устройство – прибор компании ОВЕН, подключенный к ПК.

2 Установка

1. Скачайте и запустите установочный [файл](#).
2. Выберите язык мастера установки. Нажмите кнопку **ОК**.

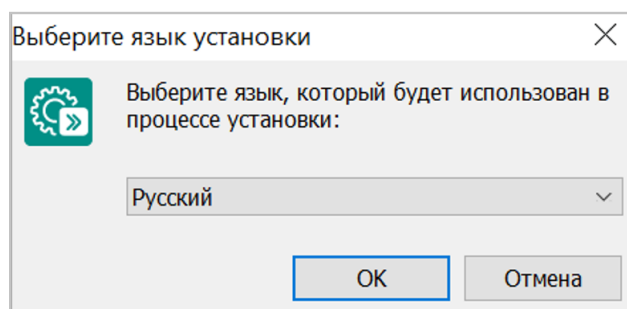


Рисунок 2.1 – Окно выбора языка

3. Откроется окно мастера установки. Ознакомьтесь с информацией в окне и нажмите кнопку **Далее**.

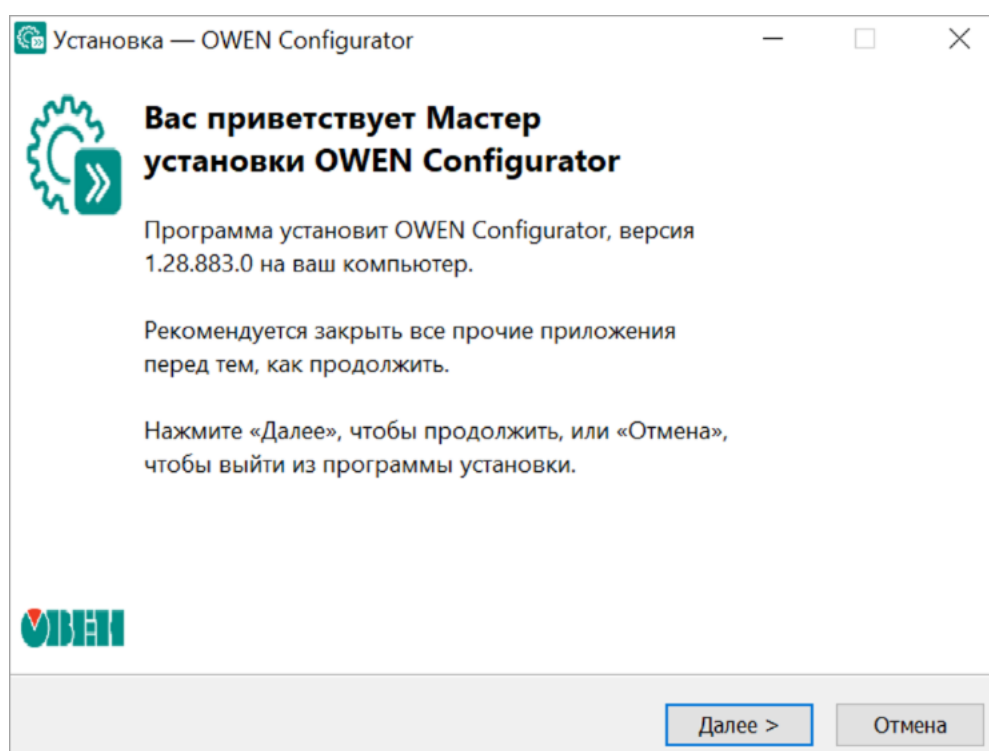


Рисунок 2.2 – Окно мастера установки

4. Ознакомьтесь с лицензионным соглашением, в случае согласия выберите **Я принимаю условия соглашения**. Нажмите кнопку **Далее**.

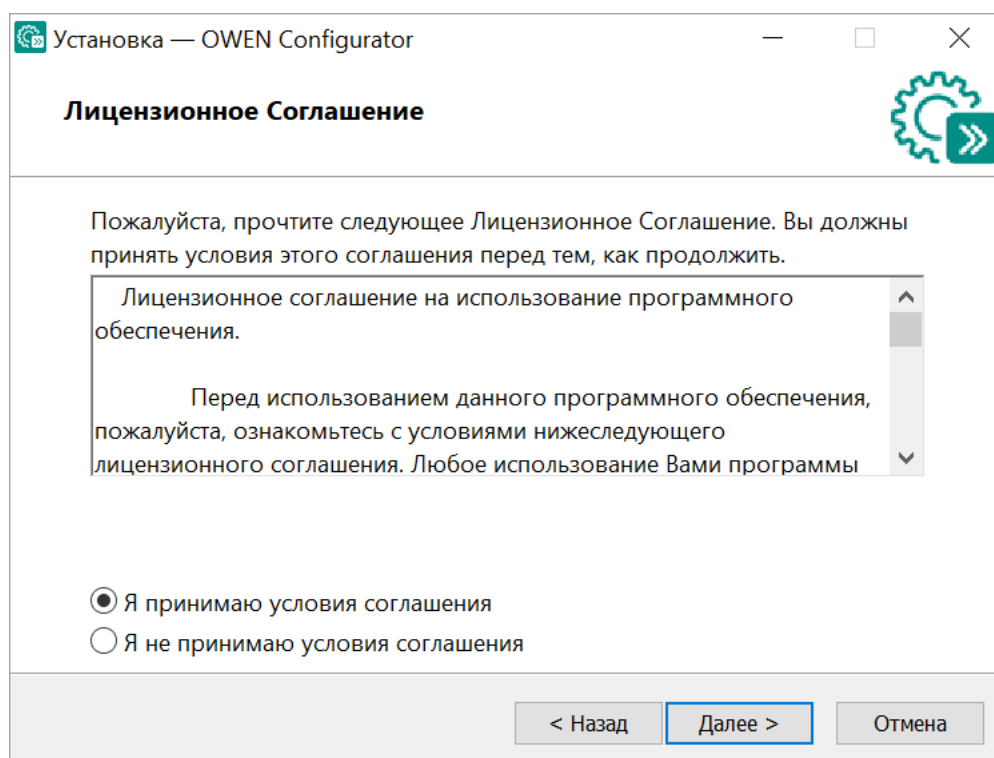


Рисунок 2.3 – Окно лицензионного соглашения

5. Выберите папку, в которую необходимо установить программу. Нажмите кнопку **Далее**.

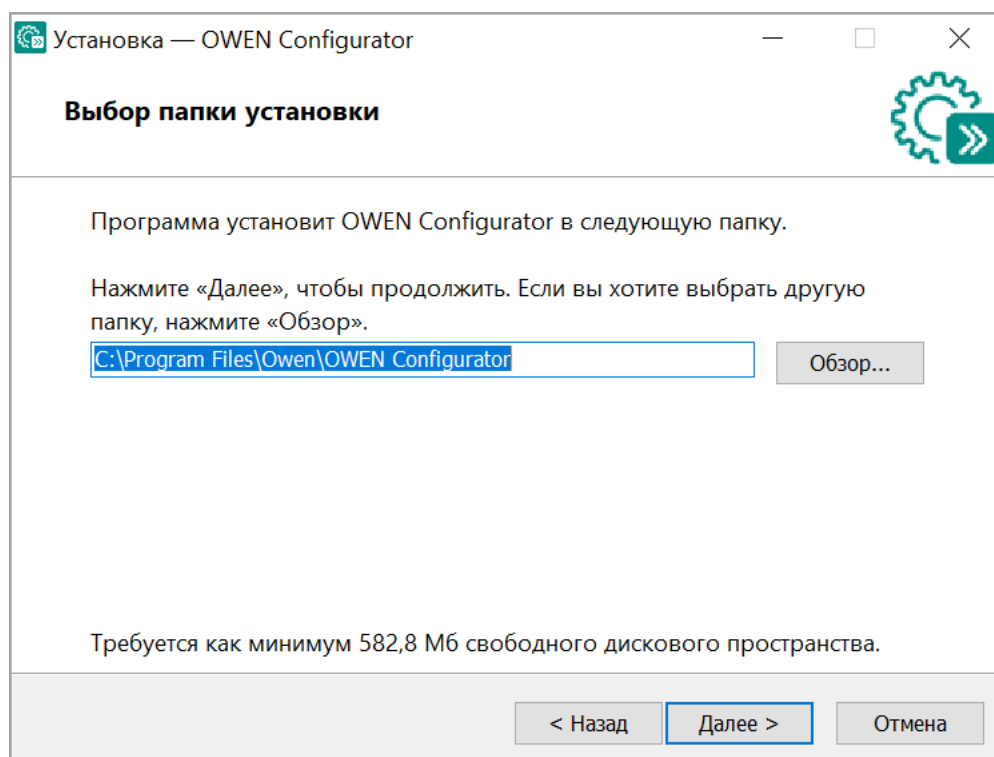


Рисунок 2.4 – Окно выбора папки установки

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Минимально необходимое свободное место на диске ~600 Мб.

6. Выберите папку для создания ярлыка в меню **Пуск**. Нажмите кнопку **Далее**.

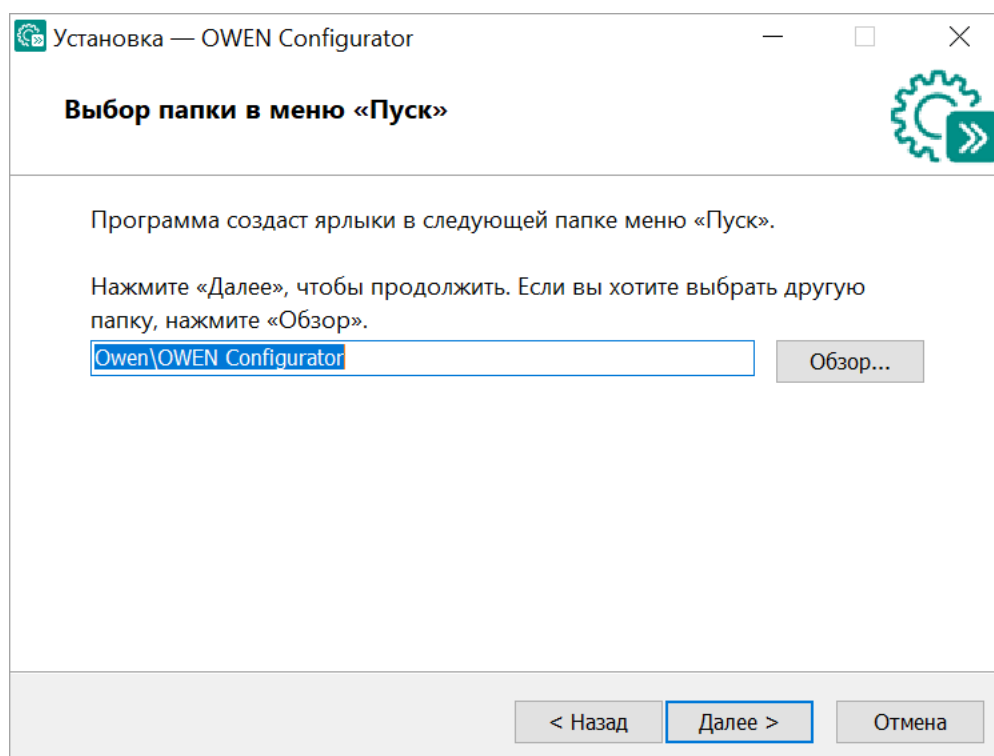


Рисунок 2.5 – Окно выбора папки в меню Пуск

7. Если необходимо, установите драйвер COM-порта для связи с устройствами ОВЕН и создайте ярлык, поставив соответствующие галочки. Нажмите кнопку **Далее**.

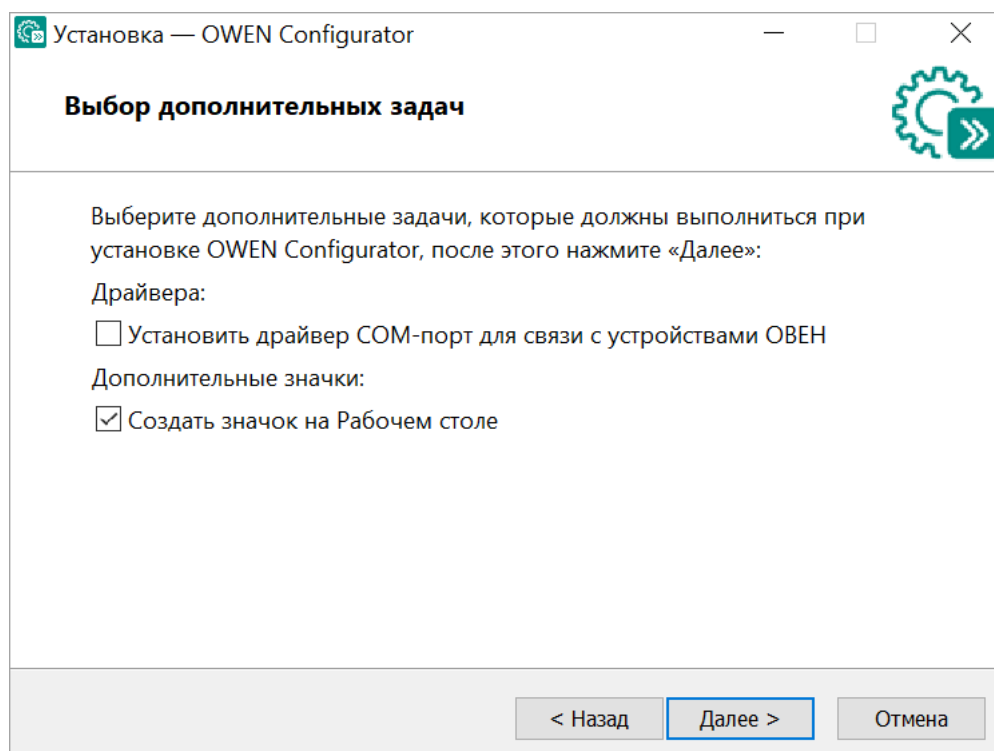


Рисунок 2.6 – Окно выбора дополнительных задач

8. Нажмите кнопку **Установить**.

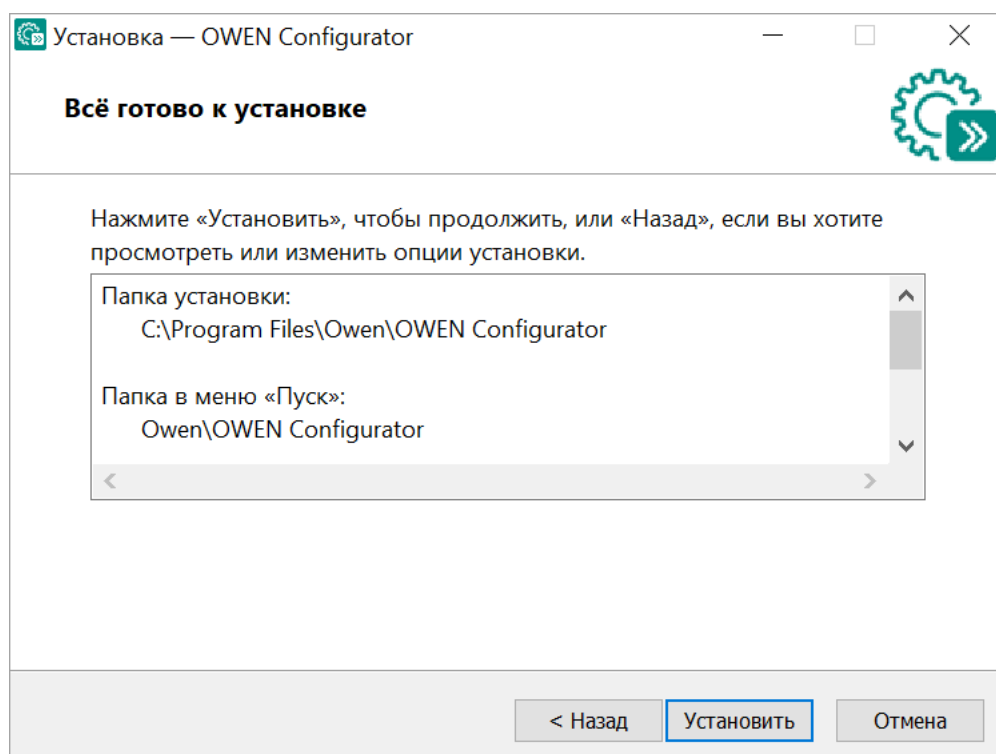


Рисунок 2.7 – Окно установки

9. Откроется окно, в котором будет отображаться процесс установки.

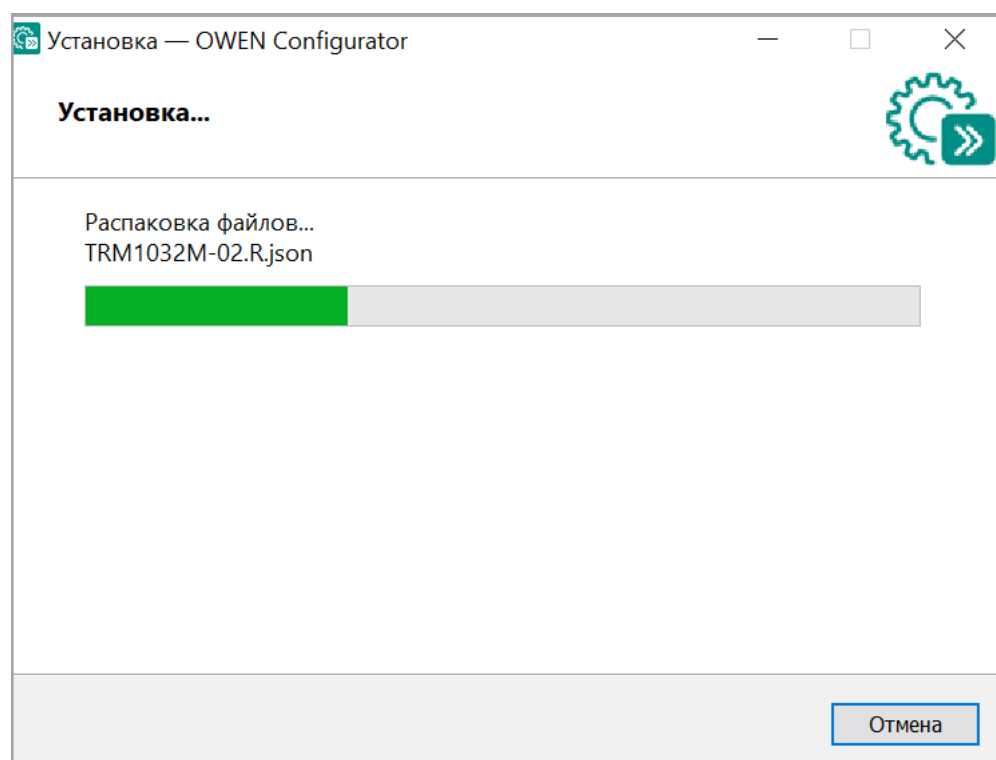


Рисунок 2.8 – Окно процесса установки программы

10. Дождитесь окончания установки и, если необходимо, поставьте галочку **Запустить приложение**.

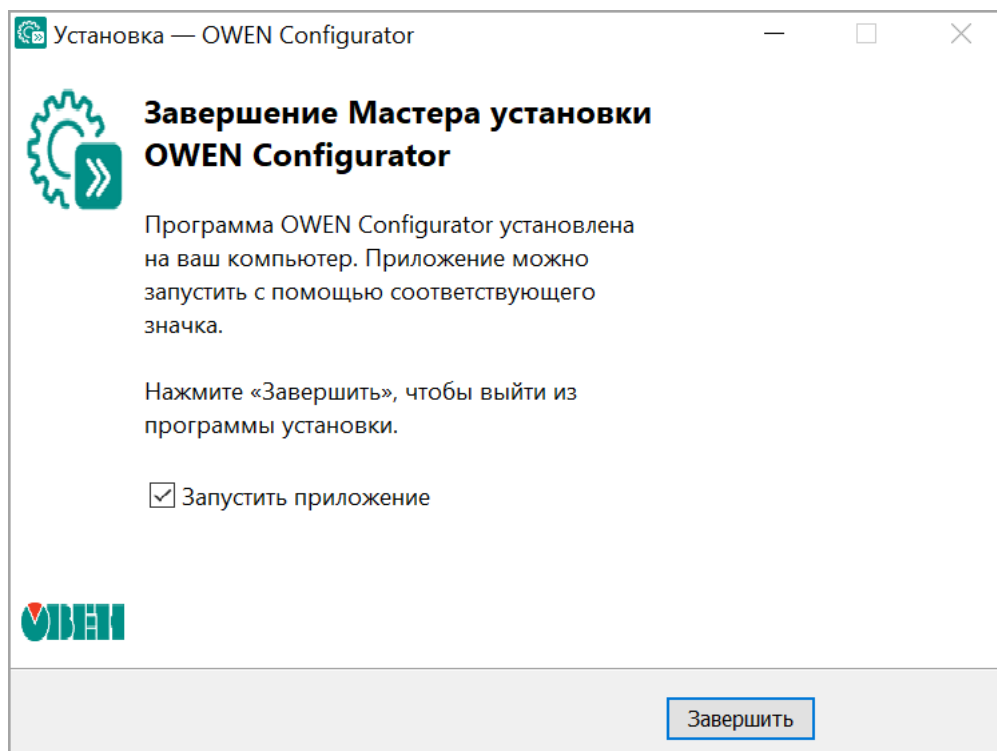


Рисунок 2.9 – Окно завершения установки

11. Нажмите кнопку **Завершить**.

3 Навигация по интерфейсу

После запуска **Owen Configurator** откроется Главное окно:

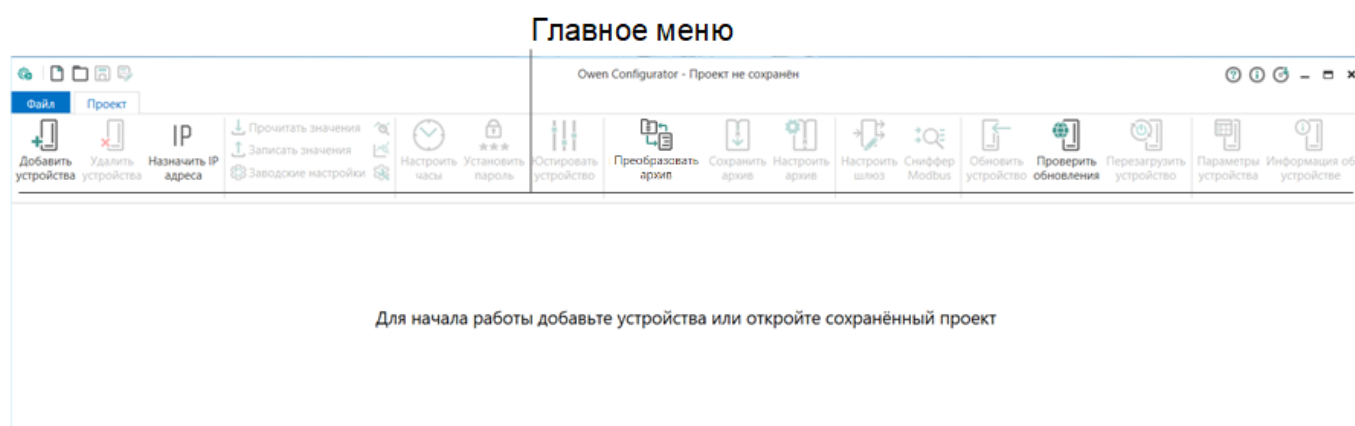
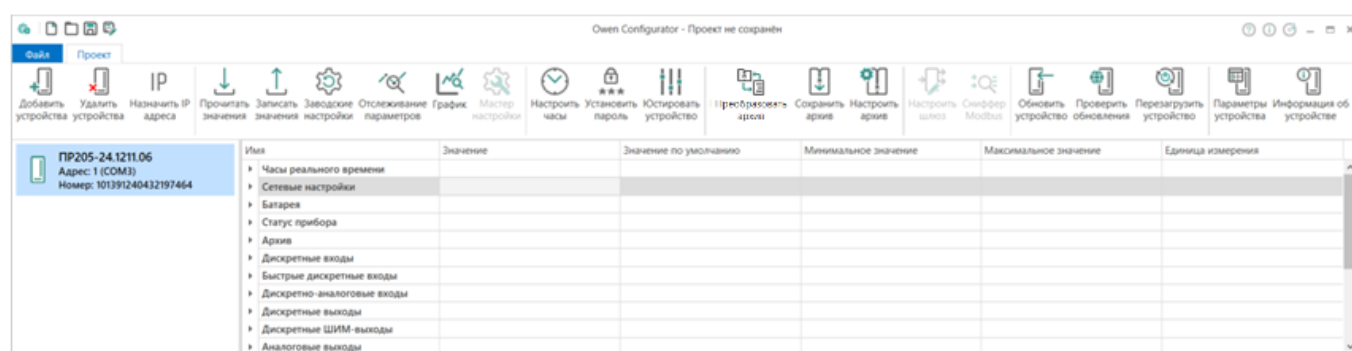


Рисунок 3.1 – Главное окно

Окно содержит [главное меню](#).

После [добавления устройств в проект](#) в Главном окне появятся:

- [область устройств](#);
- [область настроек параметров](#).



Область устройств

Область настроек параметров

Рисунок 3.2 – Главное окно с добавленными устройствами

3.1 Главное меню

Файл

	Создать	Создать новый проект
	Открыть	Открыть проект
	Сохранить	Сохранить проект
	Сохранить как...	Сохранить проект с новым именем
	Настройки (Settings)	Открыть настройки программы
	Справка	Открыть справку
	О программе	Просмотреть информацию о программе
	Обновить программу	Обновить программу

Проект

	Добавить устройства	Добавить устройство в проект
	Удалить устройства	Удалить устройство из проекта
	Назначить IP адреса	Задать новые IP-адреса для устройств
	Прочитать значения	Считать значения параметров из выбранных устройств
	Записать значения	Записать измененные значения параметров в выбранные устройства
	Заводские настройки	Восстановить заводские настройки выбранного устройства
	Отслеживание параметров	Отслеживать значения выбранных параметров в реальном времени
	График	Отслеживать значения выбранных параметров в реальном времени в виде графика
	Мастер настройки	Быстро настроить параметры прибора
	Настроить часы	Изменить значение часов реального времени (RTC)
	Установить пароль	Создать или изменить пароль в выбранных устройствах
	Юстировать устройство	Запустить приложение OWEN Юстировка
	Преобразовать архив	Преобразование архива с USB-накопителя
	Сохранить архив	Сохранить архив из выбранного устройства
	Настроить архив	Настроить параметры архивирования для выбранного устройства
	Настроить шлюз	Настроить шлюз преобразования протоколов (доступно только при добавлении шлюза в проект)
	Сниффер Modbus	Просмотреть данные, проходящие через преобразователь Modbus
	Обновить устройство	Обновить встроенное ПО устройства
	Проверить обновления	Проверить наличие доступных обновлений встроенного ПО
	Перезагрузить устройство	Выполнить программную перезагрузку устройства (сброс по питанию)*
	Параметры устройства	Просмотреть параметры добавленного устройства
	Информация об устройстве	Просмотреть информацию об устройстве

**ПРИМЕЧАНИЕ**

* Перезагрузка доступна только для устройств, добавленных по протоколу Owen Auto Detection.

3.2 Область устройств

В области устройств отображаются добавленные в проект устройства и их параметры.

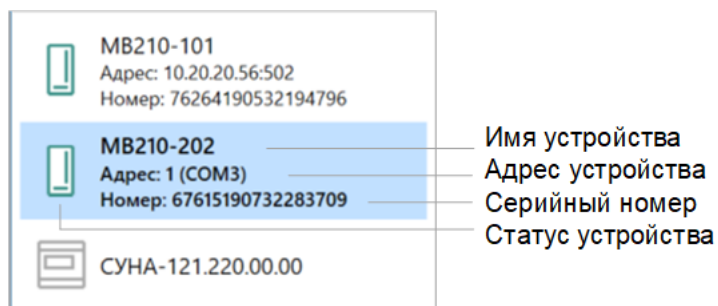


Рисунок 3.3 – Область устройств

Статусы добавленных устройств

	В сети	Устройство, с которым установлено соединение
	Не в сети	Устройство, связь с которым прервана
	Отредактировано	Устройство, значения параметров которого были изменены в Owen Configurator и еще не записаны
	Ошибка	При редактировании параметров введены некорректные значения
	Защищено паролем	Устройство защищено паролем
	Доступно обновление	Доступна загрузка и обновление встроенного ПО устройства
	Конфликт	Устройство в сети не совпадает с устройством в проекте

При выборе устройства ПКМ доступно контекстное меню устройства.

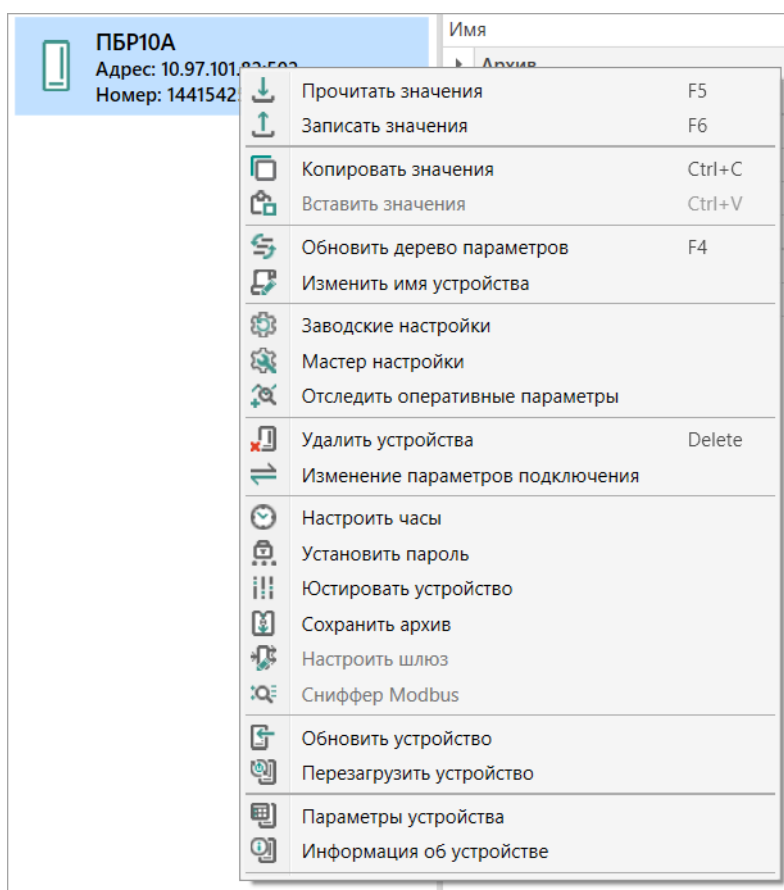


Рисунок 3.4 – Контекстное меню устройства

3.3 Область настроек параметров

После добавления устройства в проект значения параметров устройства, которые отображаются в области настроек параметров в виде таблицы, можно редактировать.

Имя	Значение	Минимальное значение	Максимальное значение	Единица измерения	Значение по умолчанию
Часы реального времени					
Сетевые настройки					
Состояние батареи					
Modbus Slave					
Статус прибора					
Архив					
Дискретные входы					
NTP					
MQTT					
SNMP					

Рисунок 3.5 – Область настроек параметров

Таблица параметров устройства содержит следующую информацию:

- **Имя** – названия параметров, доступных для устройства;
- **Значение** – текущие значения отображаются для каждого параметра. Нередактируемые значения отображаются серым цветом, редактируемые значения – черным;
- **Минимальное значение** – минимально допустимое значение параметра;
- **Максимальное значение** – максимально допустимое значение параметра;
- **Единица измерения** – единица измерения значения параметра;
- **Значение по умолчанию** – значение заводской настройки устройства.

Для настройки сортировки и отображения колонок используйте контекстное меню. Для вызова контекстного меню области настроек параметров нажмите ПКМ на заголовок любой колонки.

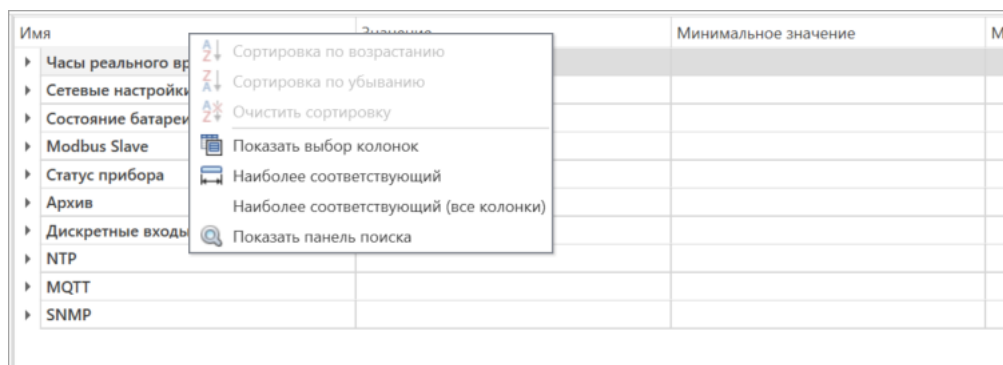


Рисунок 3.6 – Контекстное меню области параметров

Для изменения порядка расположения колонок нажмите и удерживайте ЛКМ на заголовке той колонки, которую необходимо переместить, а затем переместите в выбранное место ориентируясь на область, обозначенную синими стрелками:

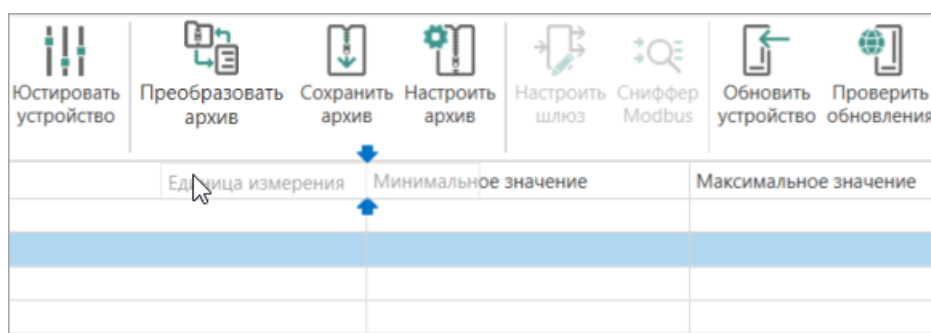


Рисунок 3.7 – Изменение порядка расположения колонок

Для изменения количества отображенных колонок выберите в контекстном меню области настроек параметров команду  **Показать выбор колонок**. Появится окно **Выбор колонок**. Нажмите и удерживайте ЛКМ на заголовке той колонки, которую необходимо скрыть, а затем переместите в окно **Выбор колонок**. Перемещенные в окно колонки не отображаются в области параметров устройств.

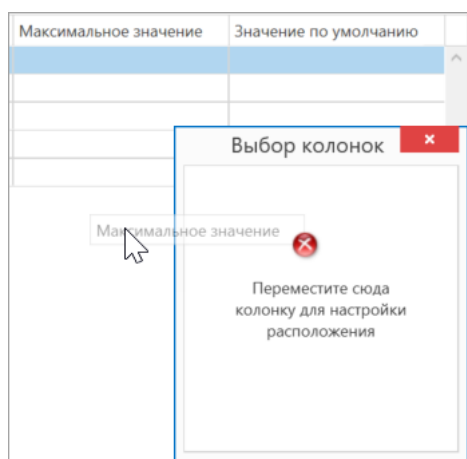


Рисунок 3.8 – Перемещение колонки в окно Выбор колонок

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Колонку **Значение** нельзя скрыть или переместить.

Вернуть колонки в область настроек параметров устройств можно обратным перетаскиванием из окна **Выбор колонок**. Для того, чтобы скрыть окно **Выбор колонок** нажмите крестик в правом верхнем углу окна,

или выберите в контекстном меню области параметров команду  **Скрыть выбор колонок**.

Для изменения ширины колонки наведите мышку на границу заголовка колонки, ширину которой нужно изменить. Появится стрелка с двумя наконечниками. Нажмите ЛКМ и выберите необходимую ширину колонки.

Имя	Значение	Минимальное значение
Настройки измерительного входа		
Настройки ВУ		
Настройка цвета		
Сервисное меню		

Рисунок 3.9 – Изменение ширины колонки

Задать ширину колонок, соответственно находящимся в них данным, можно с помощью команды  **Наиболее соответствующий** для одной колонки, или **Наиболее соответствующий (все колонки)** для всех колонок таблицы параметров устройства.

Для отображения панели поиска выберите в контекстном меню области настроек параметров команду  **Показать панель поиска**. Введите название или часть названия параметра и в таблице будут отображаться параметры и категории, имена которых содержат введенный текст.

стат Назад Следующая Закреть			
Имя	Значение	Минимальное значение	Максимальное значение
Сетевые настройки			
Настройки подключения к Owen Cloud			
Статус подключения к Owen Cloud	Нет пароля		
Статус прибора			
Статус	0000 0000 0000 0000 0001 0000 0000 0000		4294967295
NTP			
Статус	Отключено		
MQTT			
Статус	Отключено		

Рисунок 3.10 – Поиск в области настроек параметров

Нажмите кнопку **Закреть**, чтобы скрыть строку ввода.

4 Порядок работы

1. Скачайте и запустите установочный [файл](#) с сайта www.owen.ru.
2. [Установите и запустите Owen Configurator](#).
3. Подключите устройство к ПК согласно *руководству по эксплуатации* устройства.
4. Добавьте устройство в проект в зависимости от интерфейса подключения к ПК:
 - [Ethernet](#);
 - [COM—порт \(RS-485 или USB\)](#);
 - [Wi-Fi](#);
 - [Работа офлайн](#).
5. [Сконфигурируйте параметры](#) и загрузите значения параметров в устройство;
6. Сохраните проект для дальнейшего использования.

В **Owen Configurator** также доступен [просмотр](#) текущих параметров устройства.

5 Добавление устройств в проект

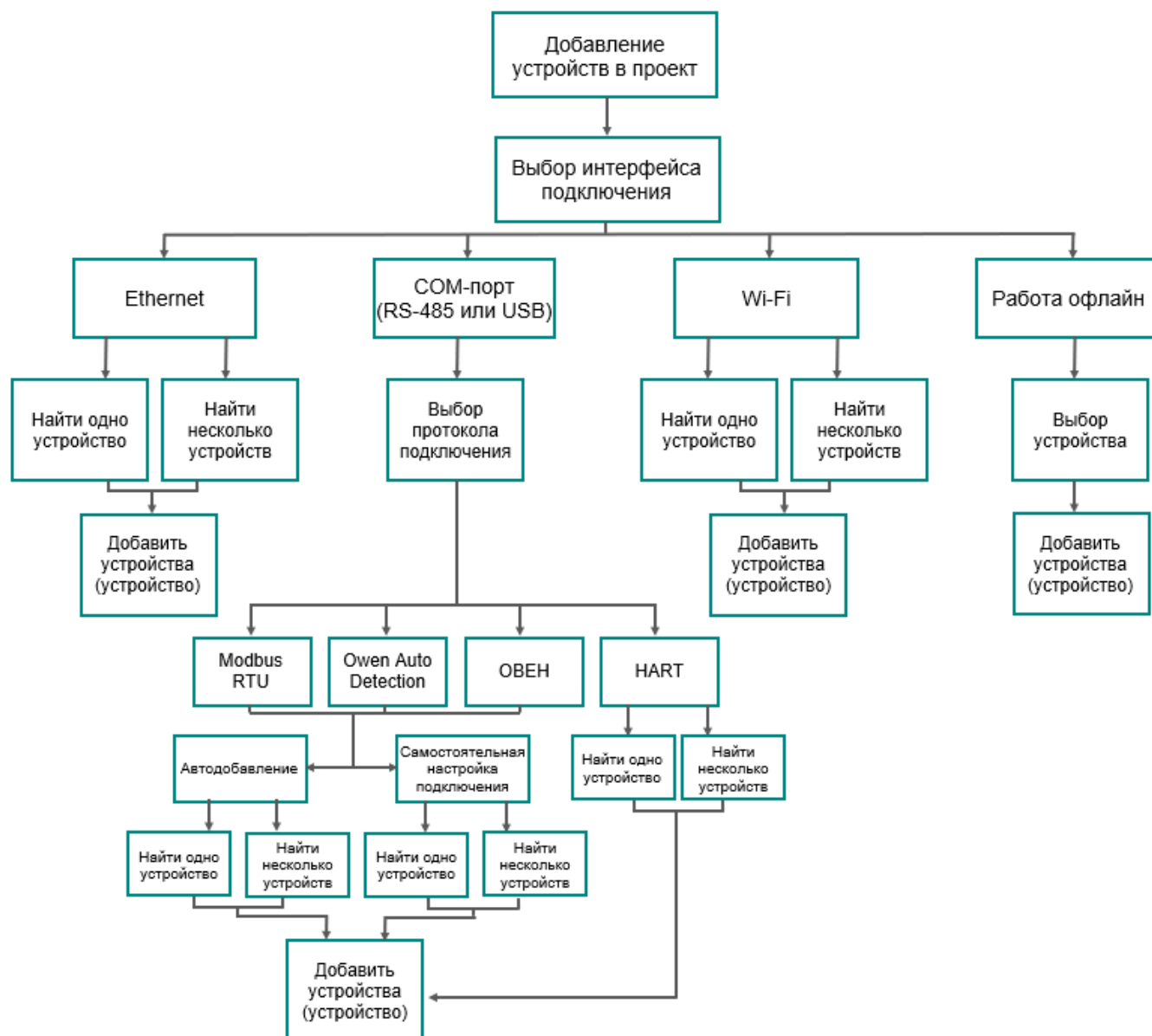


Рисунок 5.1 – Схема добавления устройств

Для добавления устройства нажмите кнопку  **Добавить устройства** в главном меню **Проект**. Откроется окно выбора интерфейса подключения и поиска устройств.

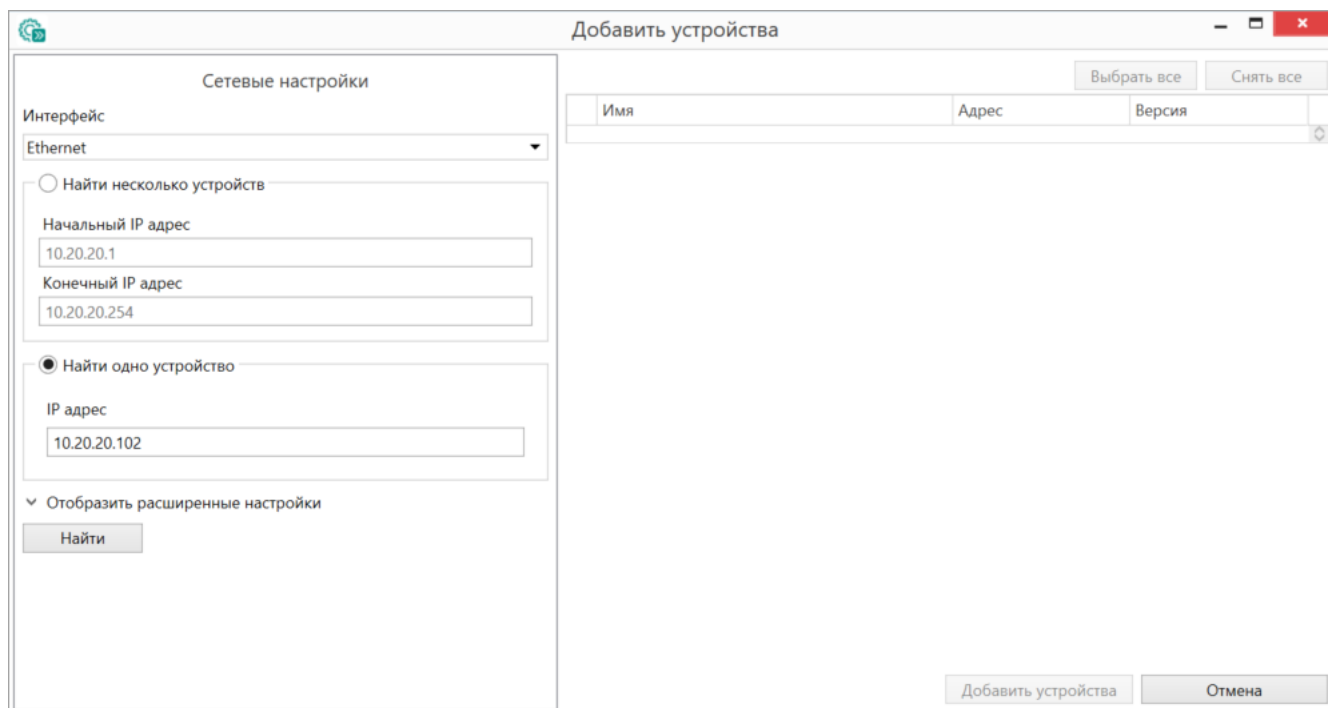


Рисунок 5.2 – Окно добавления устройства

Проект может содержать несколько устройств, работающих по различным протоколам. Добавленные устройства можно [настроить](#).

5.1 Выбор интерфейса подключения

Устройства могут быть подключены к ПК по интерфейсу Ethernet, RS-485, USB или с помощью беспроводной технологии Wi-Fi.

Устройство, подключенное к ПК по интерфейсу RS-485 и USB, будет отображаться в программе как подключенное через COM-порт, номер и название порта можно посмотреть в Диспетчере устройств Windows.

В зависимости от способа подключения выберите интерфейс в выпадающем меню:

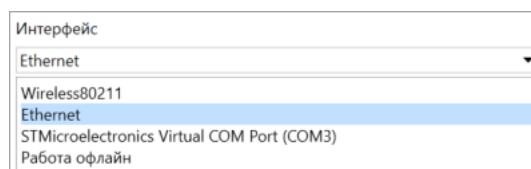


Рисунок 5.3 – Выбор интерфейса



ПРИМЕЧАНИЕ

Для конфигурирования модулей серии Mx210 выберите интерфейс STMicronics Virtual COM Port.

Выполните поиск устройств в сети в зависимости от интерфейса подключения.

5.2 Ethernet

Выберите в меню **Интерфейс** пункт **Ethernet** для добавления устройства по интерфейсу Ethernet.

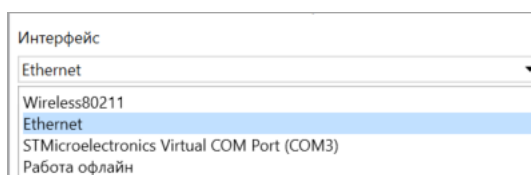


Рисунок 5.4 – Выбор интерфейса Ethernet

Поиск устройств выполняется по IP-адресам. Выберите способ поиска:

- **Найти несколько устройств** – задается диапазон IP-адресов для поиска группы устройств или устройства IP-адрес которого неизвестен;

- **Найти одно устройство** – задается один известный IP-адрес.

Поиск в диапазоне IP-адресов:

- установите чекбокс **Найти несколько устройств**;
- задайте в полях ввода начальный и конечный IP-адреса;
- нажмите кнопку **Найти**. Будет выполнено сканирование всех IP-адресов в указанном диапазоне. Результаты поиска по каждому IP-адресу отобразятся в окне программы:

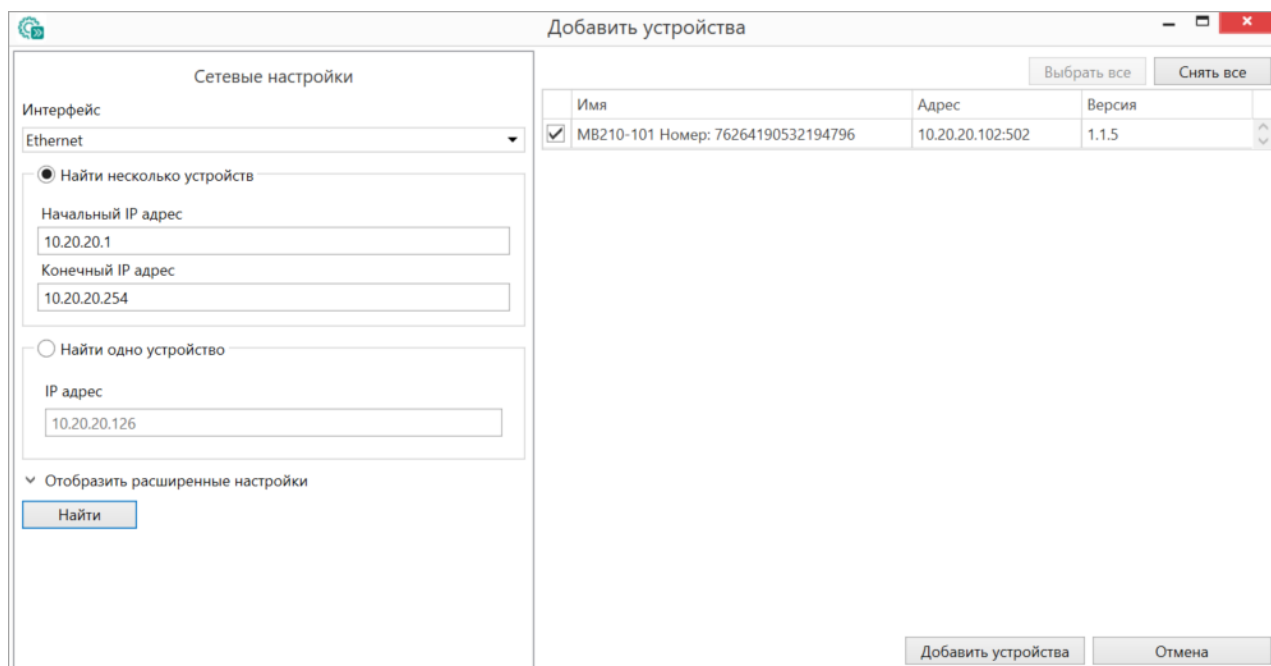


Рисунок 5.5 – Найденные устройства

- выберите устройства, поставив галочку, и нажмите кнопку **Добавить в проект**.

Поиск одного устройства:

- установите чекбокс **Найти одно устройство**;
- задайте в поле ввода IP-адрес устройства;
- при необходимости введите номер порта:

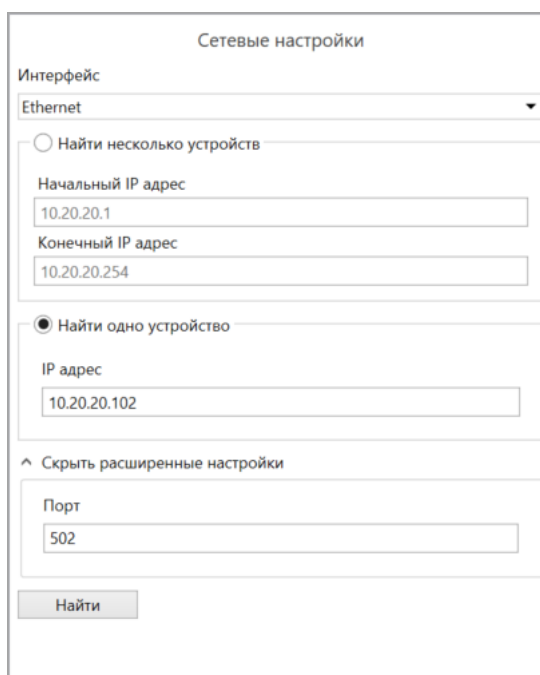


Рисунок 5.6 – Расширенные сетевые настройки

- нажмите кнопку **Найти**. Будет выполнено сканирование указанного IP-адреса. Результат поиска отобразится в окне программы:

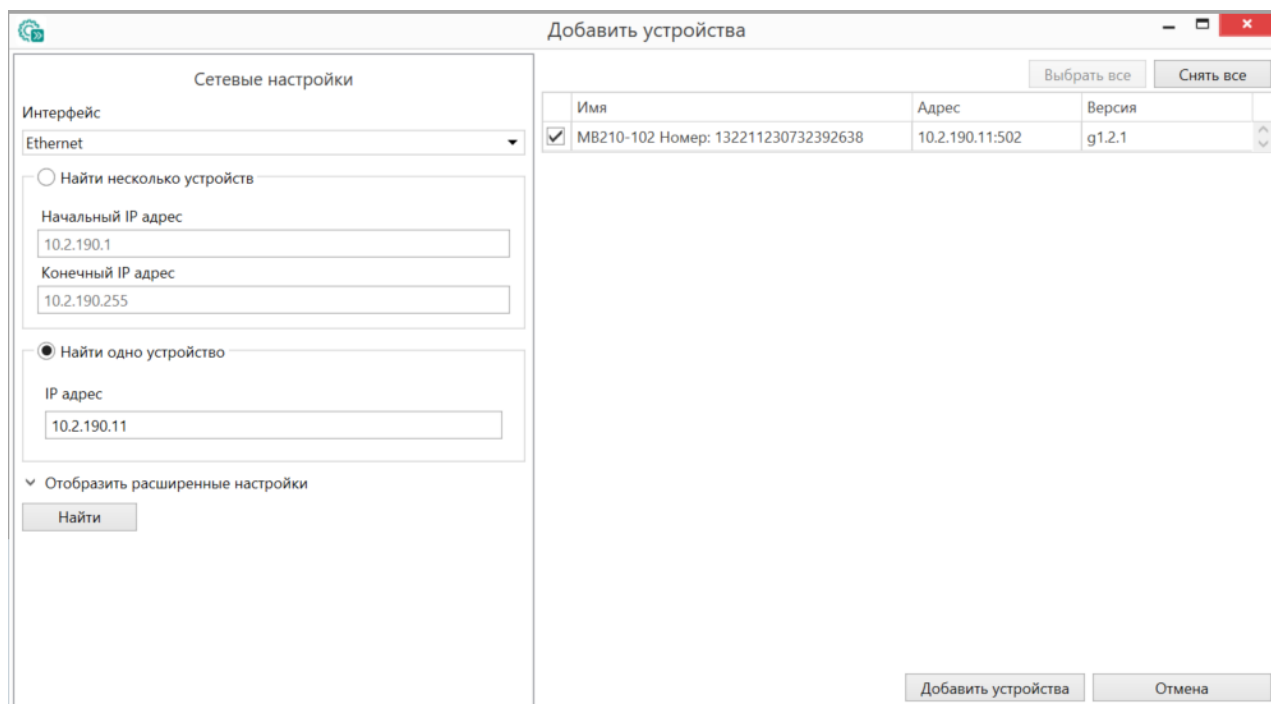


Рисунок 5.7 – Поиск устройства по IP-адресу

- выберите устройство, поставив галочку, и нажмите кнопку **Добавить в проект**

Назначение IP-адреса устройству

Поддержку данной функции можно проверить в *руководстве по эксплуатации* устройства.

Возможность назначения IP-адресов доступна для устройства или группы устройств.

Для назначения IP-адреса нажмите кнопку **Назначить IP адреса** в главном меню **Проект**. Откроется окно с инструкцией:

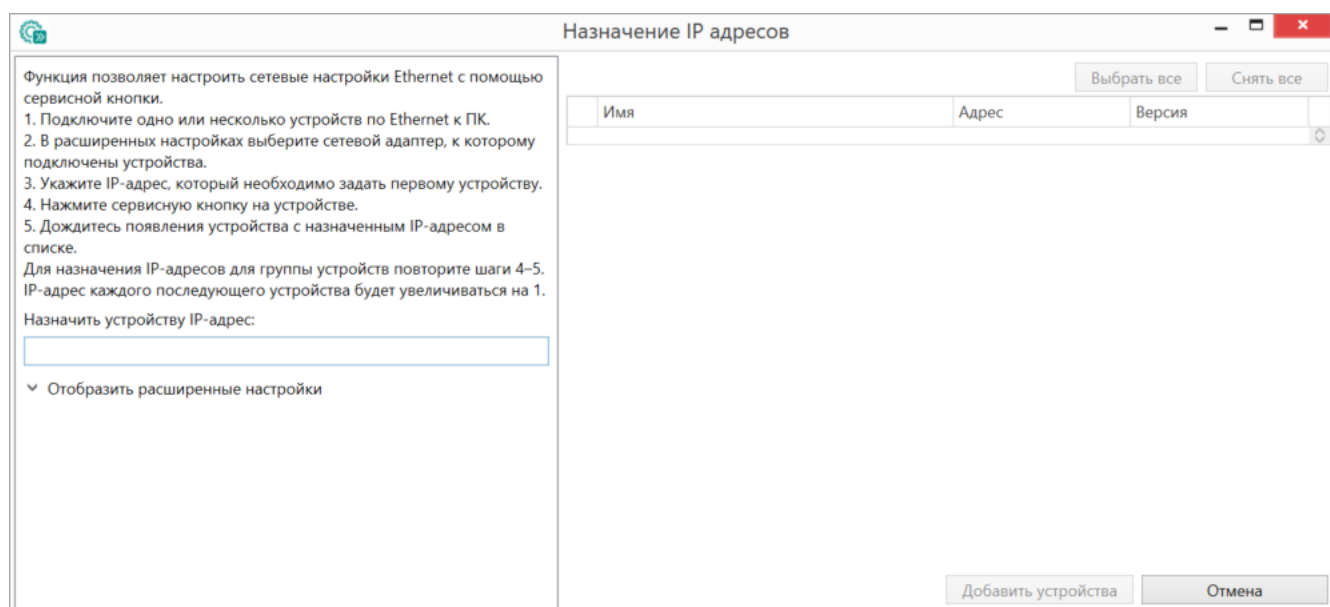


Рисунок 5.8 – Окно назначения IP-адресов

Расширенные настройки

Расширенные настройки возможно применить в случае изменения IP-адреса:

- маски подсети;
- основного шлюза;
- основного и трех альтернативных DNS-серверов.

Для изменения или просмотра откройте вкладку **Отобразить расширенные настройки**.

^ Скрыть расширенные настройки

Порт
502

Маска подсети:
255.255.255.0

Основной шлюз:
10.20.20.1

Предпочитаемый DNS сервер:
10.2.12.1

Альтернативный DNS сервер 1:
77.88.8.8

Альтернативный DNS сервер 2:
8.8.4.4

Альтернативный DNS сервер 3:
8.8.8.8

Рисунок 5.9 – Расширенные настройки

Измененные расширенные настройки записываются в устройство вместе с IP-адресом.

5.3 COM-порт (RS-485 или USB)

Для добавления устройства, подключенного по интерфейсу RS-485 или USB, выберите в меню **Интерфейс** номер COM-порта, к которому подключено устройство.

Выберите в меню **Протокол** протокол обмена с устройством. Протокол указан в *руководстве по эксплуатации* устройства.

В **Owen Configurator** поддерживаются следующие протоколы:

- [Modbus RTU](#);
- [Owen Auto Detection](#);
- [OBEH](#);
- [HART](#).

Для каждого протокола требуется установить собственные настройки.

В случае несоответствия настроек [измените параметры подключения](#).

5.3.1 Протокол Modbus RTU

Для поиска устройств выберите протокол **Modbus RTU** в меню **Протокол**.

Протокол
Modbus RTU

Рисунок 5.10 – Выбор протокола

Для устройства доступно два режима подключения:

1. Автодобавление.
2. Самостоятельная настройка сетевых параметров устройства.

Автодобавление

- Выберите пункт **Авто** в меню **Настройки подключения**.

Настройки подключения
Авто

Авто
Задать самостоятельно

Рисунок 5.11 – Настройки подключения

**ПРИМЕЧАНИЕ**

При первом подключении **Расширенные настройки** развернуты. Настройки по умолчанию:

- Скорость — **9600**;
- Биты данных — **8**;
- Четность — **нет**;
- Стоп-биты — **1**.

- Для поиска устройства с известным сетевым адресом:

- установите чекбокс **Найти одно устройство**;
- задайте в поле ввода адрес устройства в сети;

The screenshot shows a window with a radio button labeled 'Найти одно устройство' (Find one device) which is selected. Below it is a text input field labeled 'Адрес' (Address) containing the number '16'.

Рисунок 5.12 – Адрес устройства

- Нажмите кнопку **Найти**. Программа выполнит поиск устройства в сети. Результат поиска отобразится в окне программы.

- Для поиска группы устройств или устройства адреса которого неизвестен, используйте поиск в диапазоне адресов:

- установите чекбокс **Найти несколько устройств**;
- задайте в полях ввода начальный и конечный адреса;
- нажмите кнопку **Найти**. Будет выполнено сканирование каждого адреса в указанном диапазоне. Результаты поиска для каждого адреса отобразятся в окне программы.

Самостоятельная настройка подключения

- Выберите пункт **Задать самостоятельно** в меню **Настройки подключения**.

The screenshot shows a dropdown menu titled 'Настройки подключения' (Connection Settings). The options are 'Задать самостоятельно' (Set manually), 'Авто' (Auto), and 'Задать самостоятельно' (Set manually). The 'Задать самостоятельно' option is highlighted in blue.

Рисунок 5.13 – Настройки подключения

- Выберите название устройства в меню **Устройства**. Устройства распределены по категориям.

The screenshot shows a list of devices under the heading 'ПБТ110_RS'. The list is organized into categories: 'Датчики' (Sensors) with items ПБТ10_RS and ПБТ110_RS; 'Измерители' (Meters) with items ИТП15 and ИТП17; 'Модули аналогового ввода' (Analog input modules); and 'Модули аналогового вывода' (Analog output modules).

Рисунок 5.14 – Выбор устройства

- Задайте сетевые параметры устройства:

Рисунок 5.15 – Расширенные настройки

- Для поиска устройства с известным сетевым адресом:

- установите чекбокс **Найти одно устройство**;
- задайте в поле ввода адрес устройства в сети;

Рисунок 5.16 – Адрес устройства

- Нажмите кнопку **Найти**. Программа выполнит поиск устройства в сети. Результат поиска отобразится в окне программы.

- Для поиска группы устройств или устройства адреса которого неизвестен, используйте поиск в диапазоне адресов:

- установите чекбокс **Найти несколько устройств**;
- задайте в полях ввода начальный и конечный адреса;
- нажмите кнопку **Найти**. Будет выполнено сканирование каждого адреса в указанном диапазоне. Результаты поиска для каждого адреса отобразятся в окне программы.

Цвет фона строки найденного устройства отображает [статус найденного устройства](#).

5.3.2 Протокол Owen Auto Detection

Для поиска устройств выберите протокол **Owen Auto Detection** в меню **Протокол**

Рисунок 5.17 – Выбор протокола

Для устройства доступно два режима подключения:

- Автодобавление (рекомендуемый вариант).
- Самостоятельная настройка сетевых параметров устройства.

Автодобавление

- Выберите пункт **Авто** в меню **Настройки подключения**.

Рисунок 5.18 – Настройки подключения

- Для поиска устройства с известным сетевым адресом:

- установите чекбокс **Найти одно устройство**;
- задайте в поле ввода адрес устройства в сети;

Рисунок 5.19 – Адрес устройства

- Нажмите кнопку **Найти**. Программа выполнит поиск устройства в сети. Результат поиска отобразится в окне программы.
- Для поиска группы устройств или устройства адреса которого неизвестен, используйте поиск в диапазоне адресов:
 - установите чекбокс **Найти несколько устройств**;
 - задайте в полях ввода начальный и конечный адреса;
 - нажмите кнопку **Найти**. Будет выполнено сканирование каждого адреса в указанном диапазоне. Результаты поиска для каждого адреса отобразятся в окне программы.

Рисунок 5.20 – Выбор адреса

Самостоятельная настройка подключения

- Выберите пункт **Задать самостоятельно** в меню **Настройки подключения**.

Рисунок 5.21 – Настройки подключения

- Выберите настройки подключения:

Сетевые настройки

Интерфейс
STMicroelectronics Virtual COM Port (COM3)

Протокол
Owen Auto Detection Protocol

Настройки подключения
Задать самостоятельно

Скорость
9600

Биты данных
8

Чётность
Нет

Стоп-биты
2

☐ Найти несколько устройств

Начальный адрес
1

Конечный адрес
247

☒ Найти одно устройство

Адрес
1

Найти

Рисунок 5.22 – Настройки подключения

- Для поиска устройства с известным сетевым адресом:
 - установите чекбокс **Найти одно устройство**;
 - задайте в поле ввода адрес устройства в сети;

☒ Найти одно устройство

Адрес
1

Рисунок 5.23 – Адрес устройства

- Нажмите кнопку **Найти**. Программа выполнит поиск устройства в сети. Результат поиска отобразится в окне программы.
- Для поиска группы устройств или устройства адреса которого неизвестен, используйте поиск в диапазоне адресов:
 - установите чекбокс **Найти несколько устройств**;
 - задайте в полях ввода начальный и конечный адреса;
 - нажмите кнопку **Найти**. Будет выполнено сканирование каждого адреса в указанном диапазоне. Результаты поиска для каждого адреса отобразятся в окне программы.

☒ Найти несколько устройств

Начальный адрес
1

Конечный адрес
247

☐ Найти одно устройство

Адрес
1

Найти

Рисунок 5.24 – Выбор адреса

Цвет фона строки найденного устройства отображает [статус найденного устройства](#).

5.3.3 Протокол ОВЕН

5.3.3.1 Добавление устройства по протоколу ОВЕН

Для поиска устройств выберите протокол **ОВЕН** в меню **Протокол**.



Рисунок 5.25 – Выбор протокола

Для устройства доступно два режима подключения:

1. Автодобавление.
2. Самостоятельная настройка сетевых параметров устройства.

Автодобавление

- Выберите пункт **Авто** в меню **Настройки подключения**.

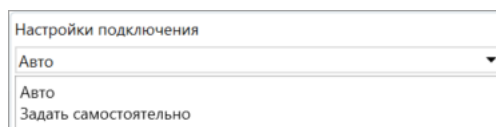


Рисунок 5.26 – Настройки подключения



ПРИМЕЧАНИЕ

При первом подключении **Расширенные настройки** развернуты. Настройки по умолчанию:

- Скорость — **9600**;
- Биты данных — **8**;
- Четность — **нет**;
- Стоп-биты — **1**;
- Длина сетевого адреса — **8**.

- Для поиска устройства с известным сетевым адресом:
 - установите чекбокс **Найти одно устройство**;
 - задайте в поле ввода адрес устройства в сети;

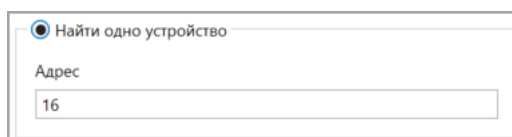


Рисунок 5.27 – Адрес устройства

- Нажмите кнопку **Найти**. Программа выполнит поиск устройства в сети. Результат поиска отобразится в окне программы.
- Для поиска группы устройств или устройства адрес которого неизвестен, используйте поиск в диапазоне адресов:
 - установите чекбокс **Найти несколько устройств**;
 - задайте в полях ввода начальный и конечный адреса;
 - нажмите кнопку **Найти**. Будет выполнено сканирование каждого адреса в указанном диапазоне. Результаты поиска для каждого адреса отобразятся в окне программы.

Самостоятельная настройка подключения

- Выберите пункт **Задать самостоятельно** в меню **Настройки подключения**.

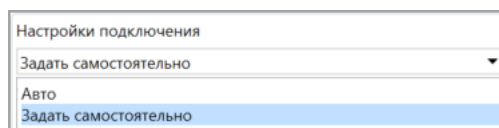


Рисунок 5.28 – Настройки подключения

- Выберите наименование устройства в меню **Устройства**. Устройства распределены по категориям.

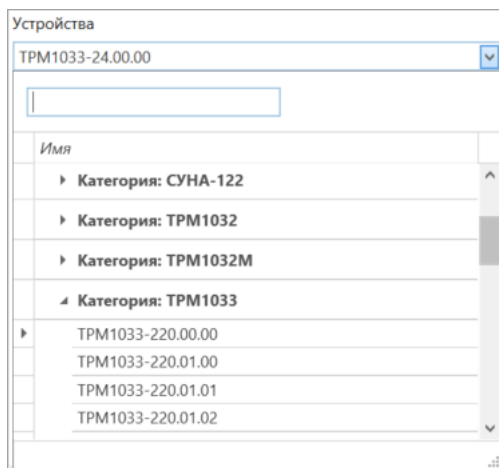


Рисунок 5.29 – Выбор устройства

- Задайте сетевые параметры устройства

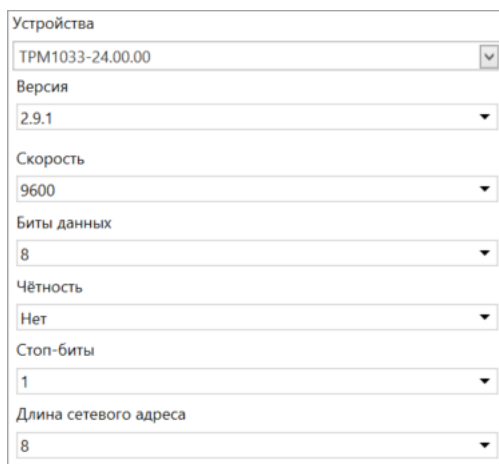


Рисунок 5.30 – Расширенные настройки

- Для поиска устройства с известным сетевым адресом:
 - установите чекбокс **Найти одно устройство**;
 - задайте в поле ввода адрес устройства в сети;

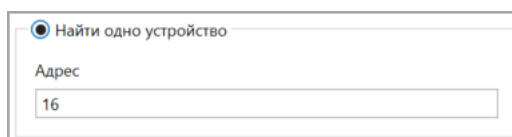


Рисунок 5.31 – Адрес устройства

- Нажмите кнопку **Найти**. Программа выполнит поиск устройства в сети. Результат отобразится в окне программы.
- Для поиска группы устройств или устройства адрес которого неизвестен, используйте поиск в диапазоне адресов:
 - установите чекбокс **Найти несколько устройств**;
 - задайте в полях ввода начальный и конечный адреса;

- нажмите кнопку **Найти**. Будет выполнено сканирование каждого адреса в указанном диапазоне. Результаты поиска для каждого адреса отобразятся в окне программы.

Цвет фона строки найденного устройства отображает [статус найденного устройства](#).

5.3.3.2 Конфликтная ситуация при добавлении

Конфликтная ситуация возникает когда устройство в проекте и устройство в сети не совпадают, но имеют одинаковые сетевые настройки.

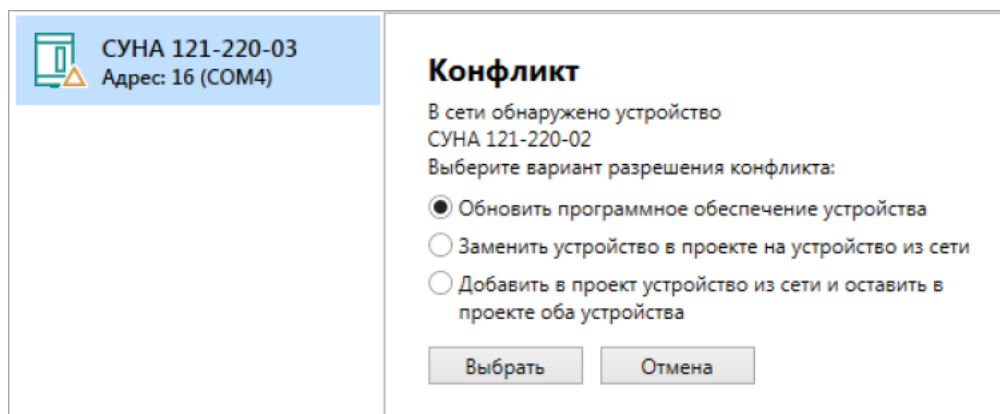


Рисунок 5.32 – Диалоговое окно возникшей конфликтной ситуации

Варианты разрешения конфликта:

1. Обновить ПО устройства

Встроенное ПО устройства в сети будет обновлено до версии (алгоритма) встроенного ПО устройства из проекта. Для начала загрузки встроенного ПО поставьте чекбокс в соответствующей строке, нажмите кнопку **Выбрать**. Появится окно загрузки встроенного ПО:

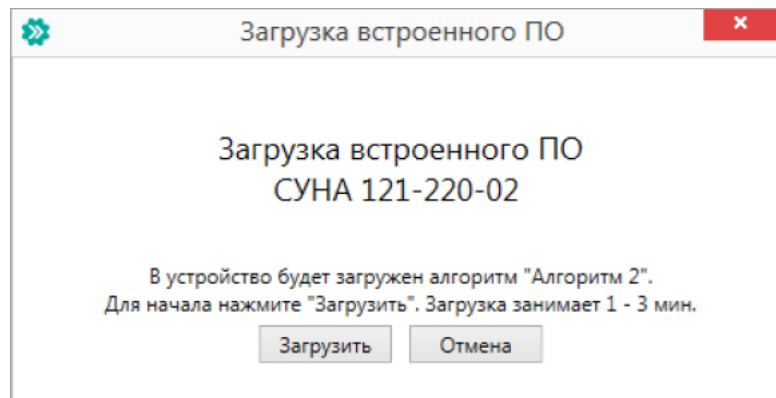


Рисунок 5.33 – Окно загрузки встроенного ПО

Нажмите кнопку **Загрузить**.

2. Заменить устройство в проекте на устройство из сети

Произойдет замена устройства в проекте на устройство из сети.

3. Добавить в проект устройство из сети и оставить в проекте оба устройства

Устройство из сети добавится в проект с текущими сетевыми настройками, устройство из проекта будет переведено в режим офлайн.

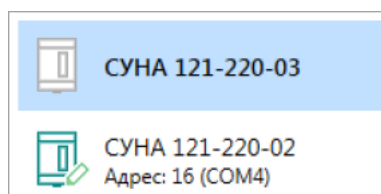


Рисунок 5.34 – Устройства в области устройств

5.3.4 Протокол HART

Для поиска устройств выберите протокол **HART** в меню **Протокол**.

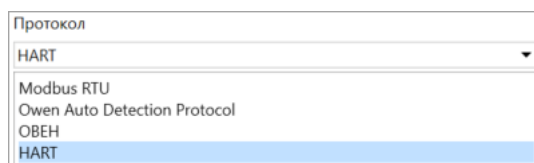


Рисунок 5.35 – Выбор протокола

Выберите название устройства в меню **Устройства**. Устройства распределены по категориям.

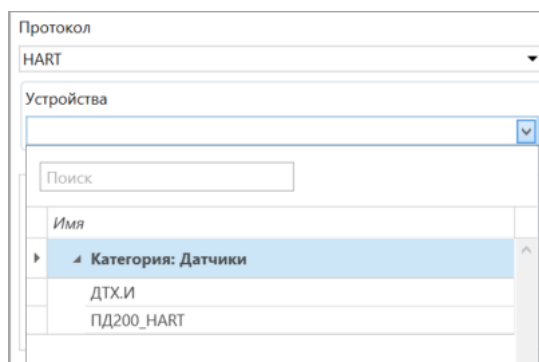


Рисунок 5.36 – Выбор устройства

Для поиска устройства с известным сетевым адресом:

- установите чекбокс **Найти одно устройство**;
- задайте в поле ввода адрес устройства в сети;

Рисунок 5.37 – Адрес устройства

- Нажмите кнопку **Найти**. Программа выполнит поиск устройства в сети. Результат отобразится в окне программы.

Добавить устройства

Сетевые настройки

Интерфейс
Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge (COM5)

Протокол
HART

Устройства
ПД200_HART

☐ Найти несколько устройств

Начальный адрес
0

Конечный адрес
63

☒ Найти одно устройство

Адрес
0

Найти

Выбрать все Снять все

Имя	Адрес	Версия
-----	-------	--------

Добавить устройства Отмена

Рисунок 5.38 – Найденное устройство

Для поиска группы устройств или устройства, адрес которого неизвестен, используйте поиск в диапазоне адресов:

- установите чекбокс **Найти несколько устройств**;
- задайте в полях ввода начальный и конечный адреса;
- нажмите кнопку **Найти**. Будет выполнено сканирование каждого адреса в указанном диапазоне. Результаты поиска для каждого адреса отобразятся в окне программы.

Добавить устройства

Сетевые настройки

Интерфейс
Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge (COM5)

Протокол
HART

Устройства
ПД200_HART

☒ Найти несколько устройств

Начальный адрес
0

Конечный адрес
63

☐ Найти одно устройство

Адрес
0

Прервать

Выбрать все Снять все

Имя	Адрес	Версия
ПД200_HART	1 (COM5)	1.0.0

Добавить устройства Отмена

Рисунок 5.39 – Найденные устройства

Цвет фона строки найденного устройства отображает [статус найденного устройства](#).

5.4 Wi-Fi

Подключите устройство к одной беспроводной сети с ПК. Выберите в меню **Интерфейс** пункт **Wireless80211**.

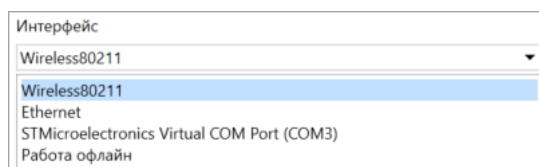


Рисунок 5.40 – Выбор интерфейса Wireless80211

Поиск устройств выполняется по IP-адресам. Выберите способ поиска:

- **Найти несколько устройств** – задается диапазон IP-адресов для поиска группы устройств или устройства IP-адрес которого неизвестен;
- **Найти одно устройство** – задается один известный IP-адрес.

Поиск в диапазоне IP-адресов:

- установите чекбокс **Найти несколько устройств**;
- задайте в полях ввода начальный и конечный IP-адреса;
- нажмите кнопку **Найти**. Будет выполнено сканирование всех IP-адресов в указанном диапазоне. Результаты поиска по каждому IP-адресу отображаются в окне программы:

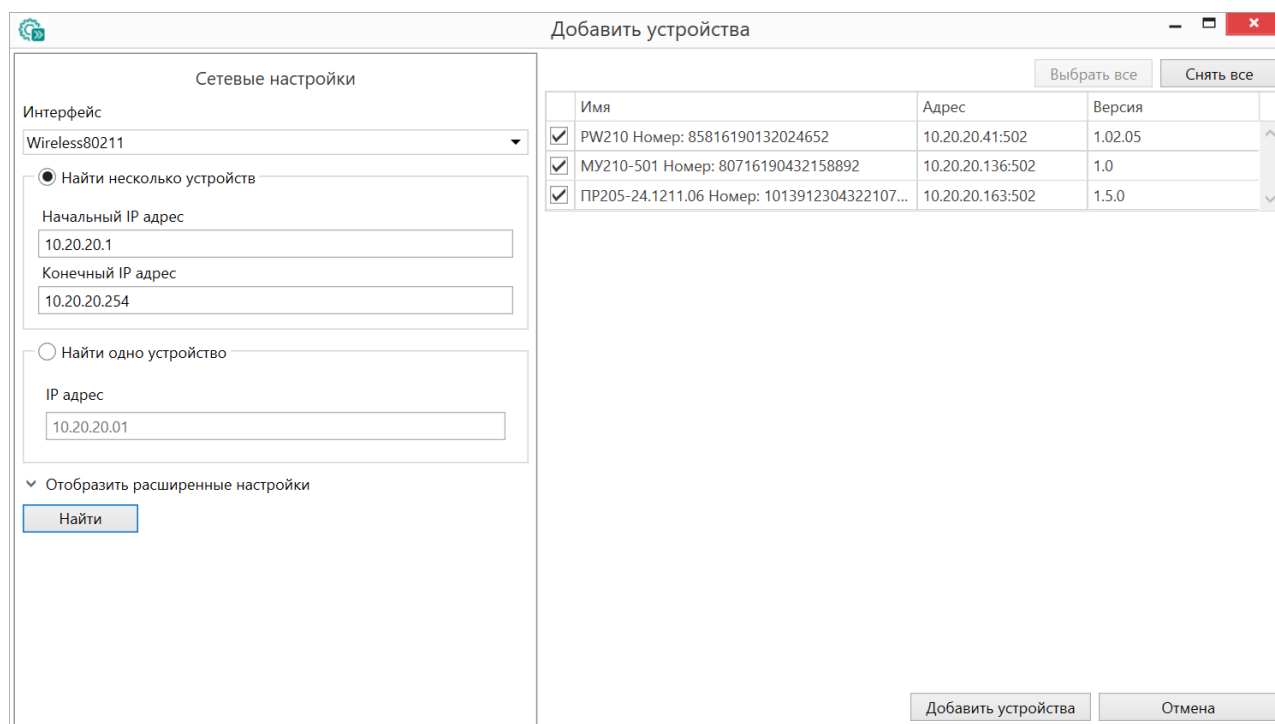


Рисунок 5.41 – Найденные устройства

- выберите устройства, поставив галочку, и нажмите кнопку **Добавить в проект**.

Поиск одного устройства:

- установите чекбокс **Найти одно устройство**;
- задайте в поле ввода IP-адрес устройства;
- при необходимости введите номер порта:

Рисунок 5.42 – Расширенные сетевые настройки

- нажмите кнопку **Найти**. Будет выполнено сканирование указанного IP-адреса. Результат поиска отобразится в окне программы:

Имя	Адрес	Версия
☒ PW210 Номер: 85816190132024652	10.20.20.41:502	1.02.05

Рисунок 5.43 – Поиск устройства по IP-адресу

5.5 Работа офлайн

В **Owen Configurator** можно добавить в проект устройства, не подключенные к сети. Данная возможность позволяет создать конфигурацию, задать сетевые настройки и загрузить их в устройство после подключения к ПК.

Выберите в меню **Интерфейс** пункт **Работа офлайн**.

В меню **Устройства** отображается список устройств, которые могут быть сконфигурированы в **Owen Configurator**. Устройства распределены по категориям:

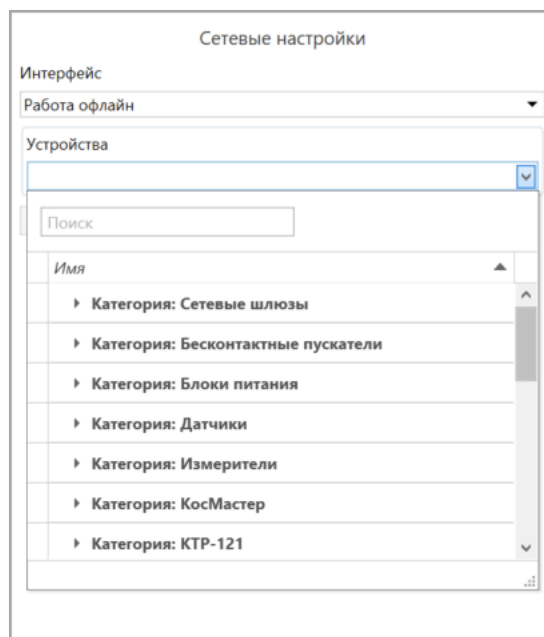


Рисунок 5.44 – Выбор устройства

Выберите устройство и нажмите кнопку **Добавить**. Выбранное устройство будет добавлено в поле справа.

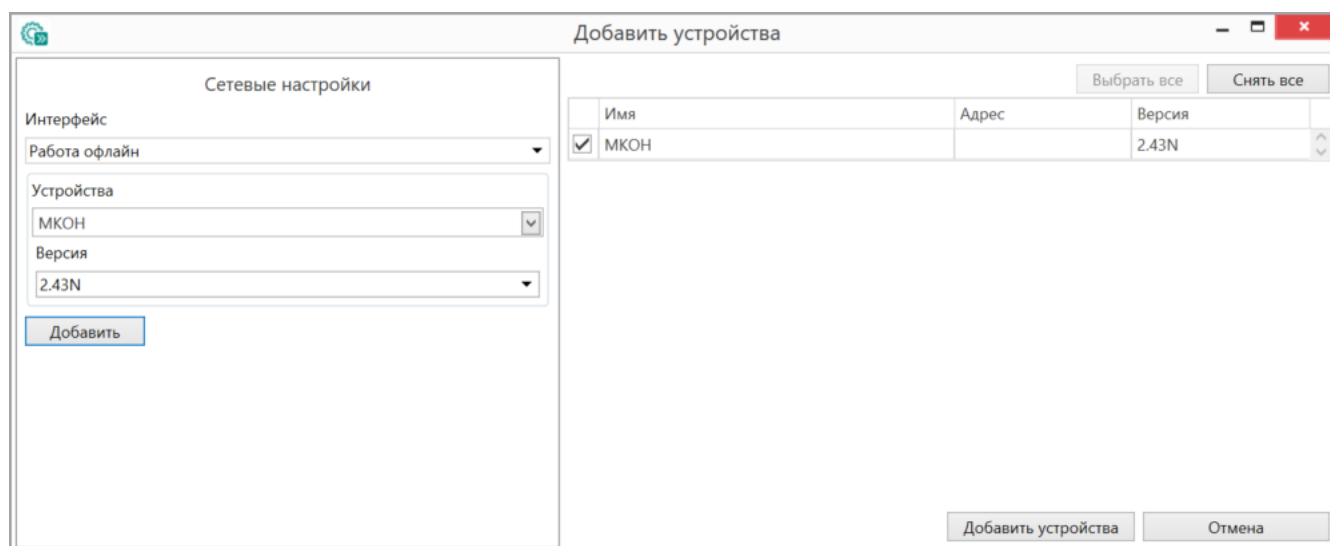


Рисунок 5.45 – Окно добавления устройства

Выберите устройства для добавления в проект, поставив галочки в соответствующих чекбоксах. Нажмите кнопку **Добавить устройства**. Устройства будут добавлены в область устройств.

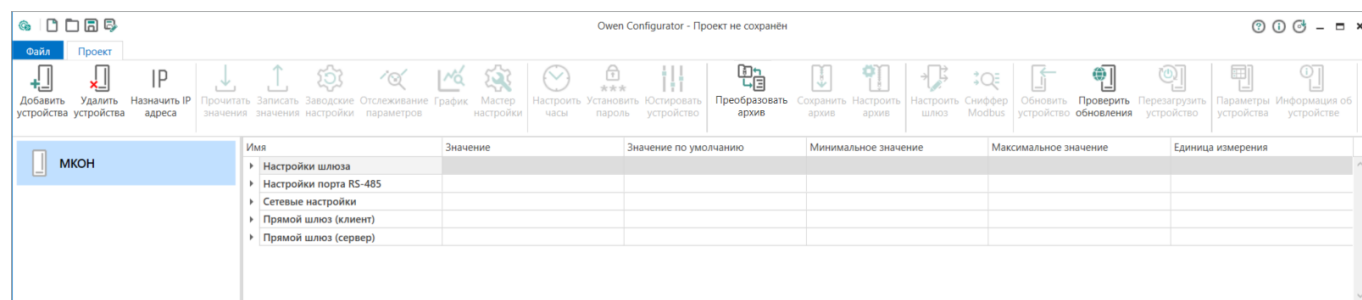


Рисунок 5.46 – Устройство в режиме офлайн

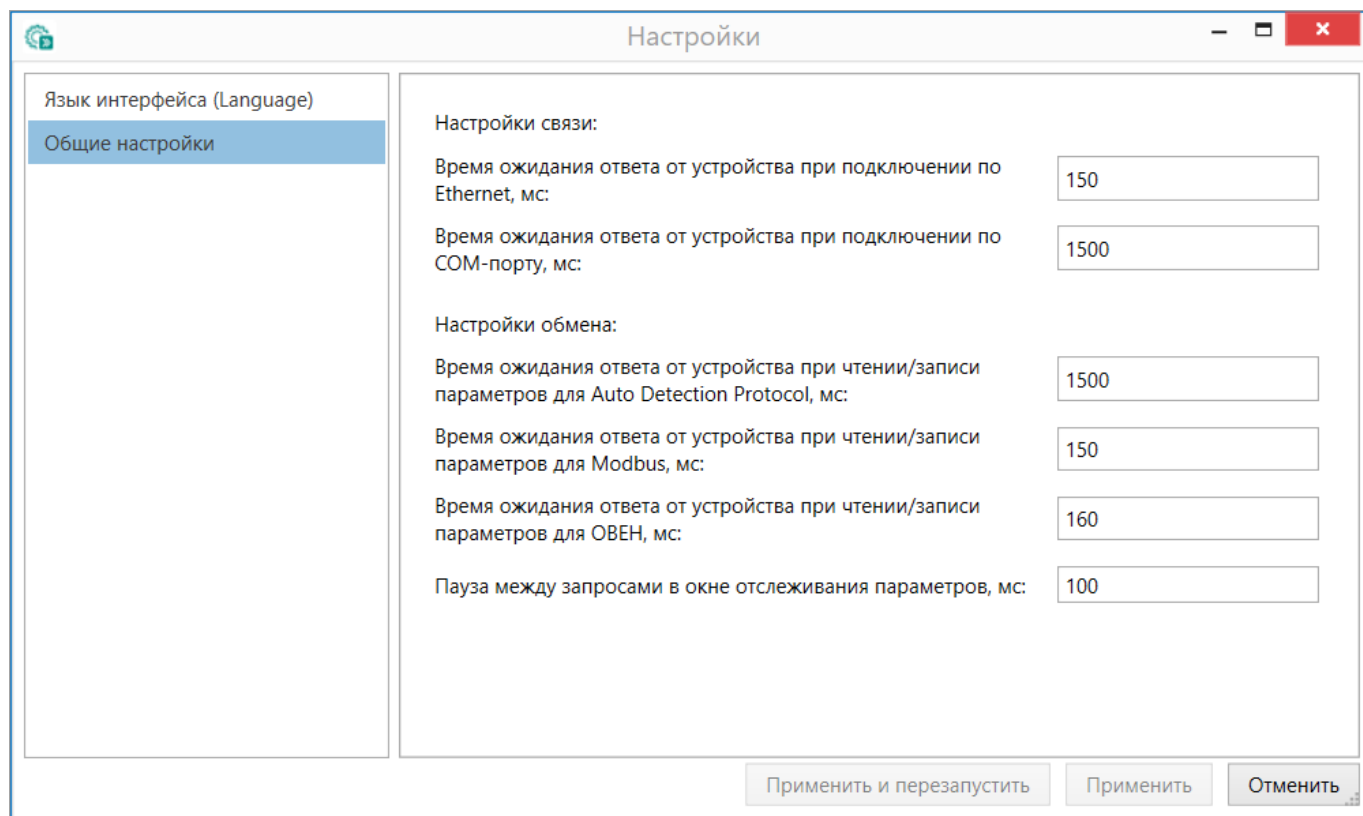
Укажите необходимые настройки устройства и сохраните конфигурацию в файл, нажав кнопку **Сохранить**.



Если настройки корректны, при подключении устройства к ПК связь с устройством будет установлена. В случае отсутствия связи см. раздел [изменение параметров подключения](#). Откройте файл конфигурации соответствующего устройства для записи значений в устройство и дальнейшего конфигурирования.

5.6 Настройки связи и обмена данными

Выберите  **Настройки (Settings)** в главном меню **Файл**. В открывшемся окне выберите вкладку **Общие настройки**.



Настройка	Значение
Время ожидания ответа от устройства при подключении по Ethernet, мс:	150
Время ожидания ответа от устройства при подключении по COM-порту, мс:	1500
Время ожидания ответа от устройства при чтении/записи параметров для Auto Detection Protocol, мс:	1500
Время ожидания ответа от устройства при чтении/записи параметров для Modbus, мс:	150
Время ожидания ответа от устройства при чтении/записи параметров для ОВЕН, мс:	160
Пауза между запросами в окне отслеживания параметров, мс:	100

Рисунок 5.47 – Общие настройки

Задайте следующие параметры:

- **Время ожидания ответа от устройства при подключении по Ethernet** — возможные значения от 150 до 10000 мс.
- **Время ожидания ответа от устройства при подключении по COM-порту** — возможные значения от 1500 до 10000 мс.
- **Время ожидания ответа от устройства при чтении/записи параметров для протокола Owen Auto Detection** — возможные значения от 1500 до 300000 мс.
- **Время ожидания ответа от устройства при чтении/записи параметров для Modbus** — возможные значения от 150 до 300000 мс.
- **Время ожидания ответа от устройства при чтении/записи параметров для ОВЕН** — возможные значения от 160 до 300000 мс.
- **Пауза между запросами в окне отслеживания параметров** — возможные значения от 100 до 300000 мс.

В случае истечения времени ожидания ответа появится ошибка подключения или чтения/записи параметров.

5.7 Статусы найденных устройств

После завершения поиска строка с найденным устройством выделяется цветом, в зависимости от статуса устройства:

- **Доступно** (белый фон) — связь с устройством установлена, оно может быть добавлено в проект;

	Имя	Адрес	Версия	
☒	МКОН Номер: 1234567911111116	1 (COM3)	1.14.00	↕

Рисунок 5.48 – Связь с устройством установлена

- **Недоступно** (красный фон) – связь с устройством не установлена, в случае наведения курсора на строку отображается всплывающая подсказка с текстом ошибки;

	Имя	Адрес	Версия	
☐	МУ210-502 Номер: 121579230732350846	10.2.190.13:502	g1.2.1	↕
Во время подключения к устройству произошла неизвестная ошибка				

Рисунок 5.49 – Ошибка установки связи с устройством

- **Защищено паролем** (серый фон) – невозможно добавить устройство без ввода пароля. Для ввода пароля нажмите на строку с устройством. В появившемся окне введите пароль. После ввода корректного пароля строка устройства отображается как строка доступного устройства, оно может быть добавлено в проект;

	Имя	Адрес	Версия	
☐	МКОН Номер: 1234567911111116	1 (COM3)	1.14.00	↕

Рисунок 5.50 – Защищенное паролем устройство

- **Устройство не найдено** (желтый фон) – устройство с заданными параметрами не найдено, но может быть добавлено в проект для настройки в режиме офлайн. Как только устройство с такими же сетевыми настройками будет подключено в сеть, программа установит с ним связь.

	Имя	Адрес	Версия	
☒	ПВТ10	16 (COM1)		↕

Рисунок 5.51 – Связь с устройством не установлена

5.8 Изменение параметров подключения

Связь с подключенным устройством может быть установлена, только если параметры подключения в проекте совпадают с настройками в сети. Несоответствие параметров возникает в следующих случаях:

- устройство в сети было заменено на аналогичное устройство с другими настройками;
- в проект было [добавлено устройство офлайн](#) с настройками по умолчанию, отличными от настроек подключенного устройства.

Для изменения параметров подключения нажмите ПКМ на устройство в области устройств. В контекстном меню устройства выберите команду **Изменение параметров подключения**.

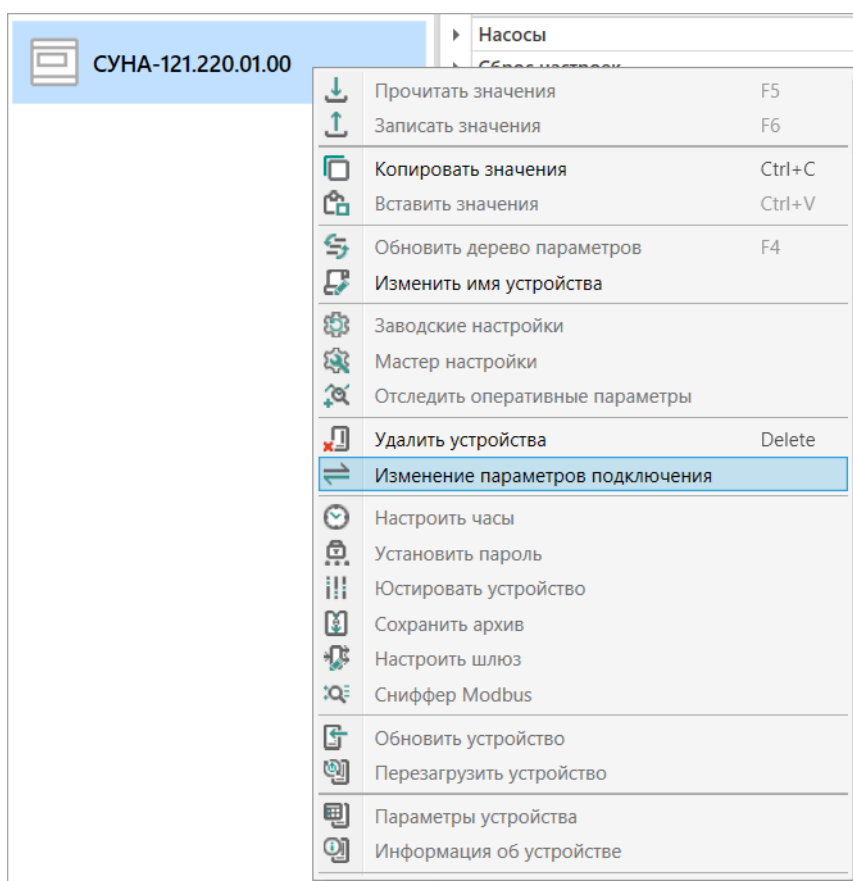


Рисунок 5.52 – Контекстное меню устройства в режиме офлайн

Введите корректные значения. Нажмите на кнопку **Применить**.

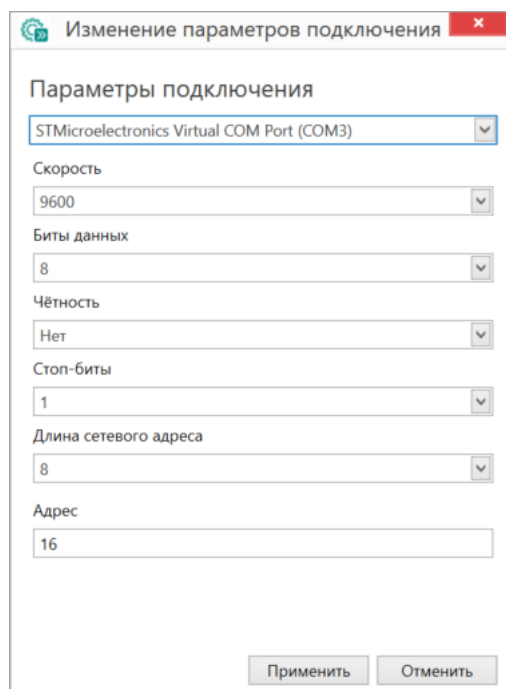


Рисунок 5.53 – Окно изменения параметров подключения

После подключения устройства с соответствующими настройками появится отображение устройства в проекте **В сети**.

6 Конфигурирование

Оперативная настройка параметров доступна с помощью [Мастера настройки](#).

- [Изменение имени устройства](#);
- [Считывание и запись параметров устройства](#);
- [Настройка часов](#);
- [Установка пароля](#);
- [Обновление встроенного ПО](#);
- [Обновление дерева параметров](#).

6.1 Мастер настройки

Мастер настройки предназначен для оперативной настройки параметров устройств и может содержать выбор между режимами:

Пошаговый режим — последовательная настройка, представляющая подробное описание каждого редактируемого параметра с комментариями.

Быстрая настройка — одновременная настройка группы параметров, не требующая пошагового описания действий.

Мастер настройки доступен для следующих устройств:

- бесконтактный реверсивный пускатель ПБР10А;
- контроллер для вентиляции АЙРА360;
- контроллеры управления насосами СУНА-121 и СУНА-122.



ПРИМЕЧАНИЕ

Список поддерживаемых приборов постоянно дополняется и увеличивается.

Для начала работы с мастером настройки выберите одно устройство из списка добавленных устройств в

области устройств и нажмите кнопку



Мастер настройки в главном меню **Проект** или выберите пункт **Мастер настройки** в контекстном меню устройства.

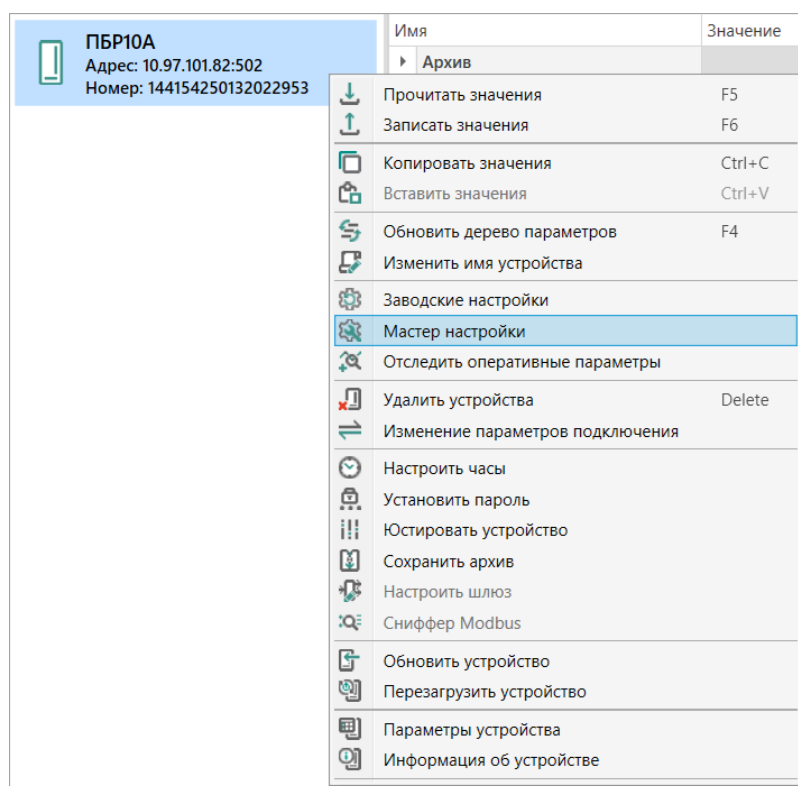


Рисунок 6.1 – Запуск Мастера настройки



ПРИМЕЧАНИЕ

В случае выбора нескольких устройств кнопка **Мастер настройки** будет неактивна.

Открывшееся окно содержит различные режимы настройки (индивидуальные для каждого устройства). Описание каждого режима находится под кнопкой выбора.

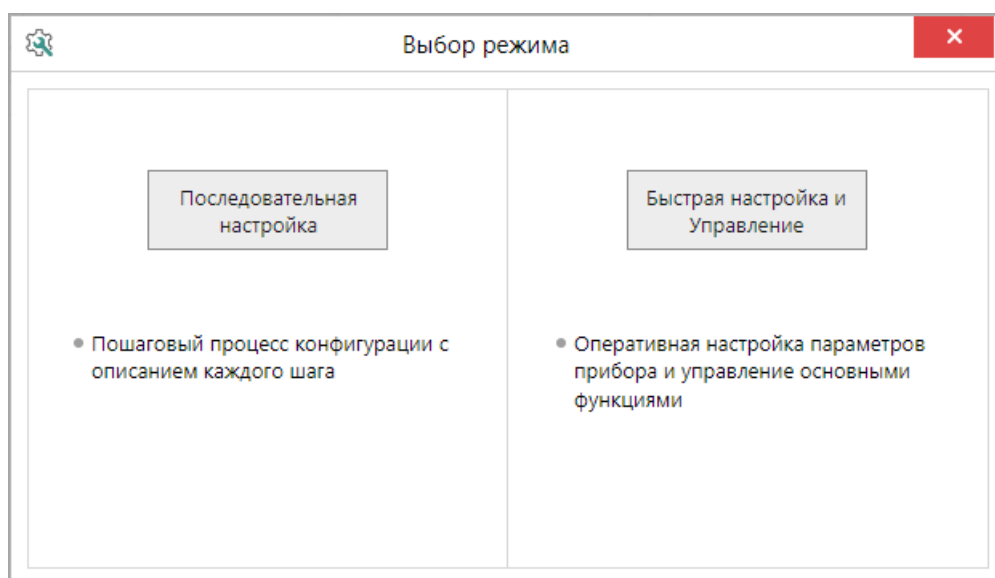


Рисунок 6.2 – Окно выбора режима настройки

Возможные режимы настройки (на примере прибора ПБР10А):

- Последовательная настройка — пошаговый процесс конфигурации с описанием каждого шага.
- Быстрая настройка/Управление — одновременная настройка параметров и управление уникальным функционалом устройства в реальном времени.

Окно мастера настройки содержит:

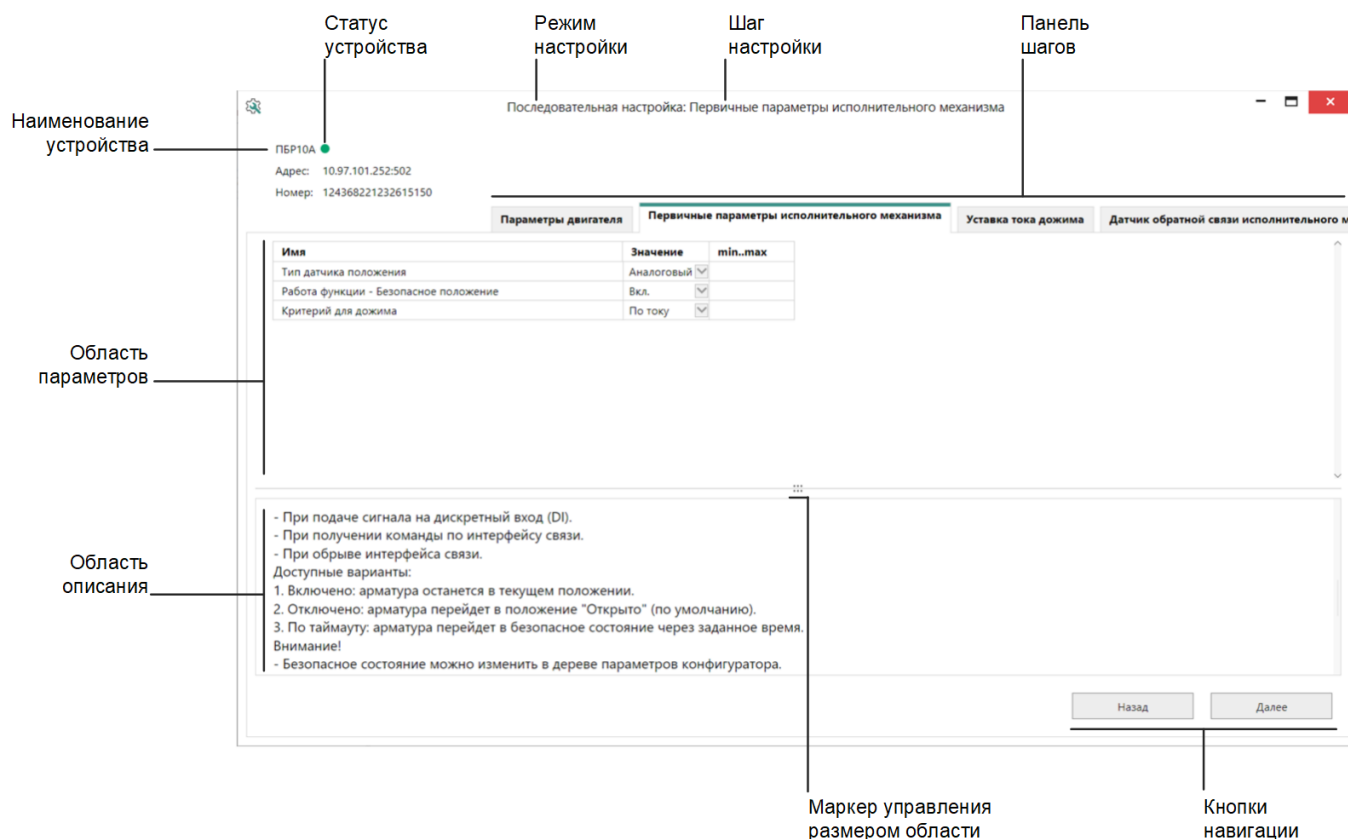


Рисунок 6.3 – Окно Мастер настройки

Панель шагов



ПРИМЕЧАНИЕ

Наличие панели шагов и ее состав индивидуальны для каждого устройства.

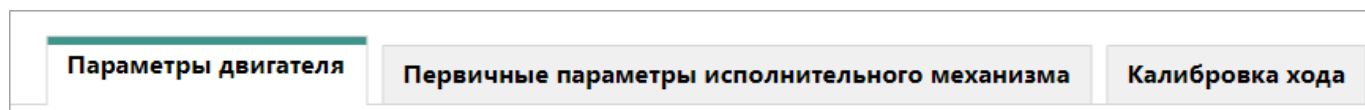


Рисунок 6.4 – Панель шагов

Содержит последовательные шаги по настройке параметров устройства.

В случае если выбранный режим настройки содержит один шаг, то панель шагов будет отсутствовать. В случае потери связи с устройством (шаг настройки требует онлайн-подключение прибора) название шага станет серым, при наведении курсора на шаг появится уведомление **Недоступно. Отсутствует связь с прибором**, переход на данный шаг станет недоступен.

Если в результате введенных настроек все параметры на одном из последующих шагов станут заблокированными для изменения, то такой шаг скроется из панели шагов.

Область параметров

Содержит таблицу с настраиваемыми параметрами и группами параметров устройства (при наличии). При наведении курсора на параметр или группу параметров отображается всплывающая справка с краткой информацией (наличие данной опции индивидуально для каждого устройства).

Имя	Значение	min..max	Имя	Значение	min..max
Режим работы прибора	Ручной(От...		Функция для дискретного входа 6 (DI6)	KBO	
Функция для дискретного входа 1 (DI1)	KBO		Функция для дискретного входа 7 (DI7)	KBO	
Функция для дискретного входа 2 (DI2)	KB3		Функция для дискретного входа 8 (DI8)	MB	
Функция для дискретного входа 3 (DI3)	Закреть		Источник сигнала для аналогового выхода (АО)	AI2	
Функция для дискретного входа 4 (DI4)	KBO		Тип сигнала аналогового выхода (АО)	0-20 mA	
Функция для дискретного входа 5 (DI5)	KBO				

Логика
 ПБР.Настройки.Конфигурация.DI.Функции.Функция
 DI5

Рисунок 6.5 – Область параметров мастера настройки

Параметры доступные для редактирования отображаются черным цветом, недоступные — серым. Ввод значений параметров аналогичен [редактированию значений](#) в области параметров устройства основного окна **Owen Configurator**.

Область описания



ПРИМЕЧАНИЕ

Может присутствовать не во всех шагах.

Может содержать справочную информацию о параметрах и настройках, которые доступны на данном шаге, а также различные рекомендации и схемы, которые могут быть полезны при настройке параметров устройства.

Размер области описания можно регулировать. Для этого наведите мышь на маркер управления размером области и, удерживая ЛКМ, задайте нужный размер.

Кнопки управления



ПРИМЕЧАНИЕ

Наличие кнопок управления индивидуально для каждого устройства.

1. **Запись значений в прибор** — кнопка становится активной после изменения хотя бы одного параметра. Выполняет запись значений параметров текущего шага в конфигуратор, а затем в устройство. Данное действие недоступно в случае потери связи с устройством.
2. **Копирование значений** — производит копирование значений одинаковых параметров из предыдущего шага настройки и вставку этих значений в текущий шаг.
3. **Открыть окно с графиком** — открывает окно **График** с добавленными параметрами (добавленные параметры индивидуальны для каждого устройства).
4. **Значения по умолчанию** — возвращает все значения параметров текущего шага к значениям по умолчанию.
5. **Экспорт** — экспортирует значения параметров. Возможные форматы сохранения файла.csv (табличный вид) или .png(изображение).

Кнопки навигации

1. **Назад** — выполняет перемещение на предыдущий шаг настройки.

2. **Далее** — выполняет перемещение на следующий шаг настройки.
3. **Отмена** — закрывает мастер настройки без внесенных изменений. При нажатии появляется всплывающее окно в котором требуется подтвердить выбранное действие.
4. **Финиш** — присутствует на последнем шаге настройки. Выполняет запись значений параметров в конфигуратор. Записанные значения будут отображаться в окне параметров главного окна **Owen Configurator**. Данное действие доступно при потере связи с устройством и при работе офлайн. После записи значений произойдет закрытие мастера настройки, либо переход к следующему режиму настройки или выбору режима.

6.2 Юстировка

Юстировка аналоговых входов и выходов приборов – совокупность операций по установке числовых коэффициентов канала, предназначенных для корректировки величины сигнала. Процесс юстировки сводится к автоматическому вычислению или заданию коэффициентов юстировки и разделен на методы в зависимости от наличия нужного юстировочного оборудования у пользователя. Юстировка прибора выполняется с использованием приборов с классом точности 0,05 и точнее.

Юстировка аналоговых входов ТРМ32М имеет ряд специфических особенностей, в связи с этим порядок юстировки входов для ТРМ32М будет рассмотрен в отдельном разделе. Юстировка аналоговых выходов ТРМ32М не имеет существенных отличий и выполняется по общей методике принятой для всех приборов, поэтому отдельный раздел, посвященный юстировке выходов ТРМ32М не требуется.



ВНИМАНИЕ

Необходимость проведения юстировки определяется по результатам поверки прибора. Юстировка производится только квалифицированными специалистами служб, осуществляющих поверку.

Для проведения юстировки:

1. **Добавьте устройство** в проект. Юстировка устройства в режиме офлайн невозможна.
2. В **Главном меню** → **Проект** нажмите кнопку  **Юстировать устройство**.
3. Выберите входы или выходы прибора, параметры и метод юстировки.
4. В зависимости от метода юстировки подключите к прибору средство измерения, источник эталонного сигнала или вручную задайте коэффициенты.

Каждый метод юстировки включает тип параметров, по которым юстируются каналы.

Если в процессе юстировки возникают ошибки, см. раздел [Сообщения об ошибках](#) юстировки.

6.2.1 Юстировка аналоговых входов

Юстировка эталонным задатчиком

При юстировке эталонным задатчиком на аналоговый вход прибора подается сигнал определенной величины с помощью источника эталонного сигнала (устройства, поддерживающего на своем выходе высокостабильное значение сигнала).

Для юстировки эталонным задатчиком следует:

1. Выберите в главном окне метод юстировки – **Эталонный задатчик** и нажмите **Далее**. В окне отобразятся номер выполняемого шага юстировки, выбранные параметры, номер юстируемого канала и инструкция подключения источника эталонного сигнала к прибору.

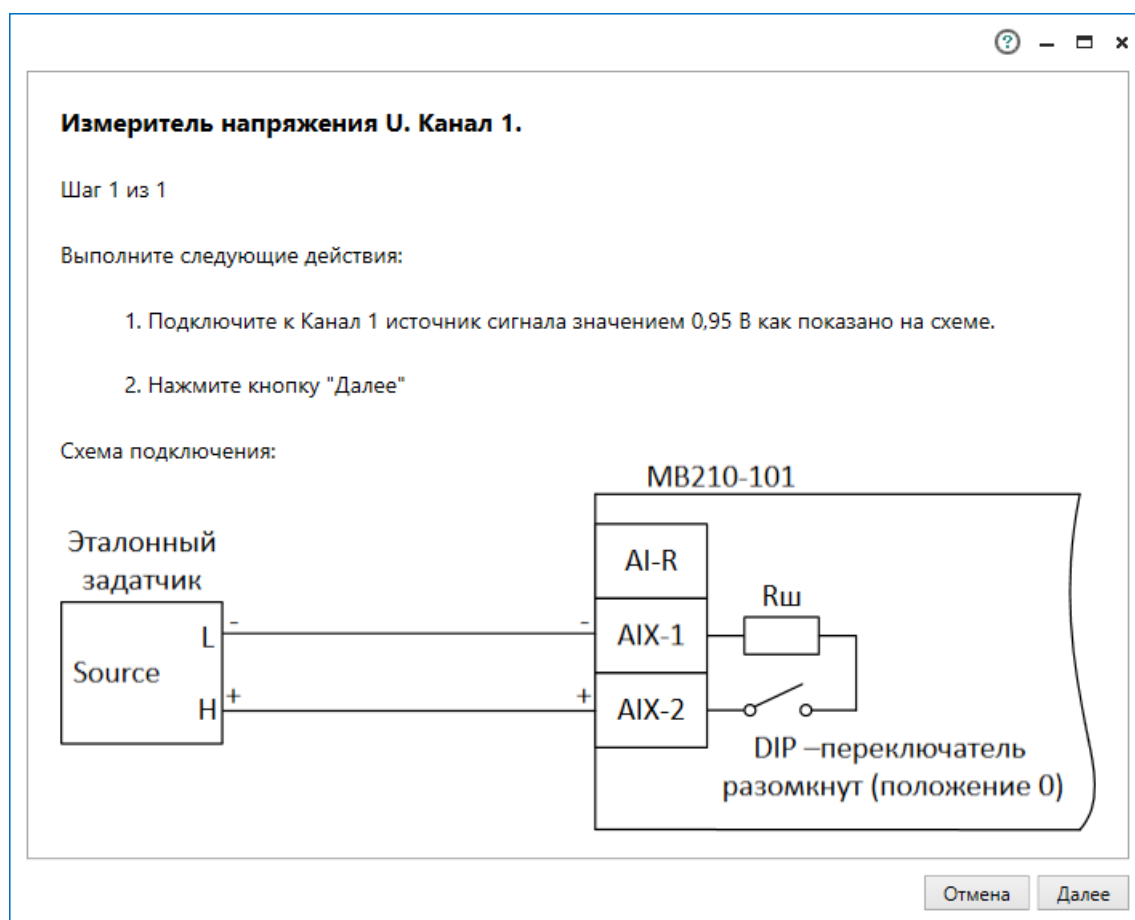


Рисунок 6.6 – Окно юстировки эталонным задатчиком

- Нажмите кнопку **Далее**. Запустится юстировка указанного канала.

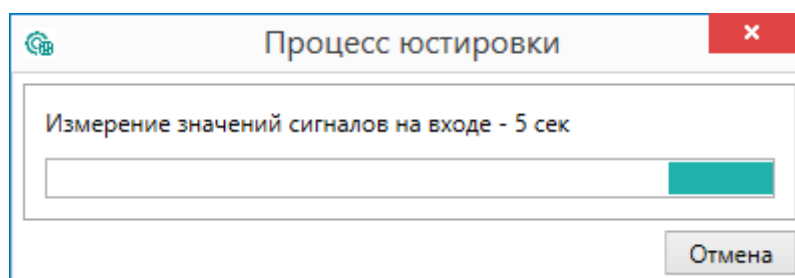


Рисунок 6.7 – Процесс юстировки

**ПРИМЕЧАНИЕ**

В случае возникновения ошибок юстировки, см. раздел [Сообщения об ошибках](#).

По окончании всех шагов в окне появится таблица рассчитанных коэффициентов. Коэффициенты, которые выходят за пределы погрешности канала, будут выделены.

- Нажмите кнопку **Далее** для записи коэффициентов в прибор. Выходящие за пределы погрешности коэффициенты записаны в прибор не будут, отобразится всплывающее окно с предложением провести повторную юстировку для этих каналов.

Юстировка эталонным измерителем

При юстировке эталонным измерителем на входе прибора измеряется значение сигнала эталонным измерителем и задается как верное для прибора.

Для юстировки аналогового входа эталонным измерителем следует:

- Выберите в главном окне метод юстировки – **Эталонный измеритель** и параметры юстировки аналоговых входов, нажмите **Далее**. В окне отобразятся номер выполняемого шага юстировки, выбранные параметры, номер юстируемого канала и инструкция подключения датчика эталонного измерителя к прибору.

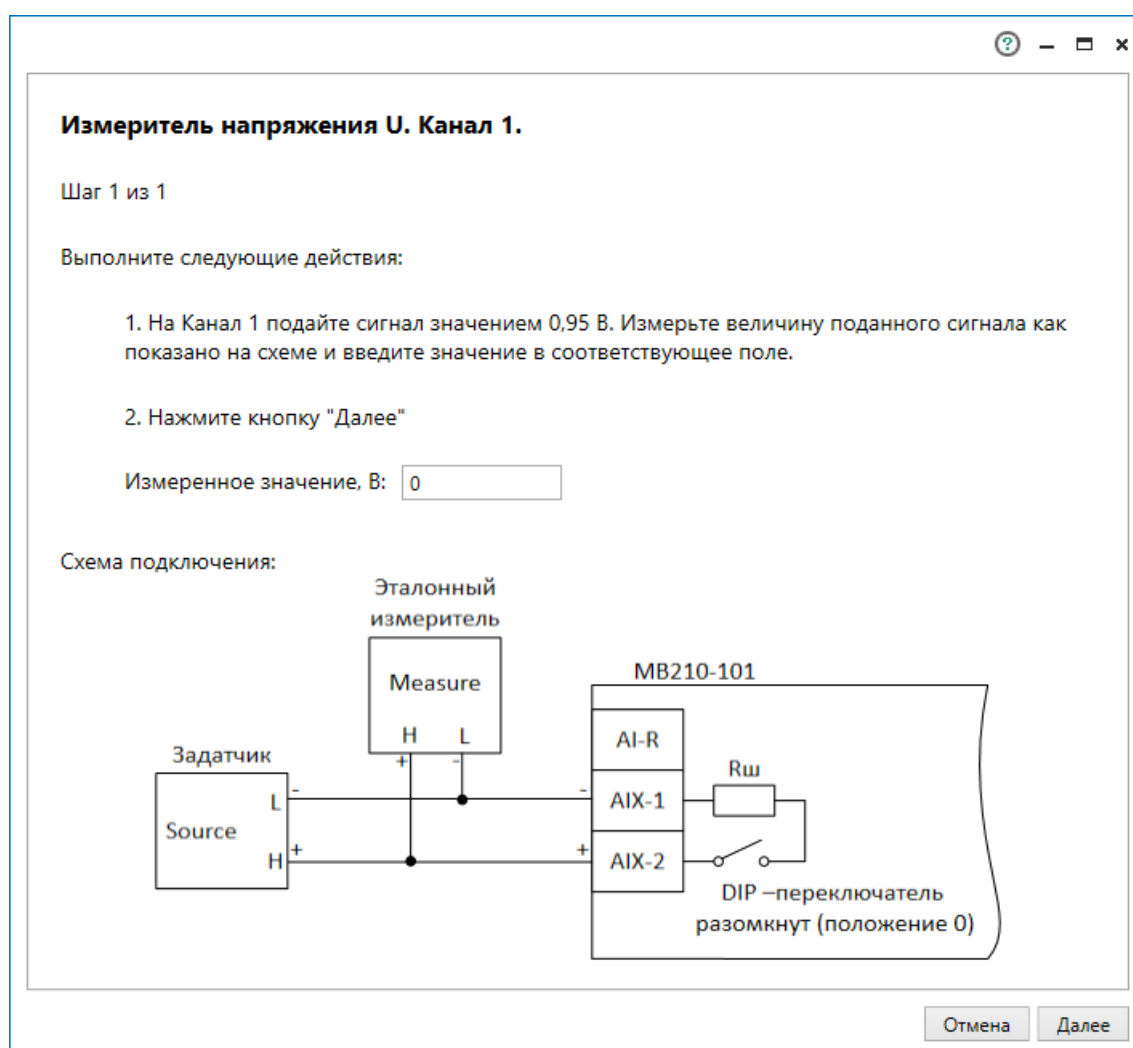


Рисунок 6.8 – Окно юстировки эталонным измерителем

2. Подайте сигнал задатчика на юстируемый вход.
3. Укажите в поле «Измеренное значение» показание эталонного измерителя, подключенного согласно схеме подключения.
4. Нажмите кнопку **Далее**. Запустится юстировка указанного канала.

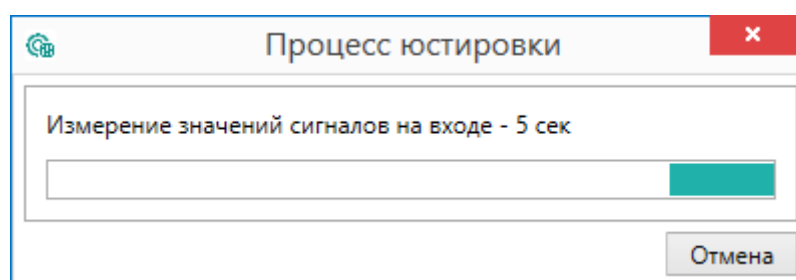


Рисунок 6.9 – Процесс юстировки

**ПРИМЕЧАНИЕ**

В случае возникновения ошибок юстировки, см. раздел [Сообщения об ошибках](#).

По окончании всех шагов в окне появится таблица рассчитанных коэффициентов. Коэффициенты, которые выходят за пределы погрешности канала, будут выделены.

5. Нажмите кнопку **Далее** для записи коэффициентов в прибор. Выходящие за пределы погрешности коэффициенты записаны в прибор не будут, отобразится всплывающее окно с предложением провести повторную юстировку для этих каналов.

6.2.2 Юстировка аналоговых входов для ТРМ32М

Устройства с готовой логикой, такие как ТРМ32М, используют новый процесс пошаговой юстировки, полностью управляемый через запись кода точки в специальный регистр, вместо расчёта коэффициентов.

Не рекомендуется останавливать и завершать процесс юстировки до его полного выполнения.

1. Выберите **Аналоговые входы (калибровка по точкам)**. При этом дополнительные настройки типа входа и канала будут недоступны. Нажмите **Далее**.

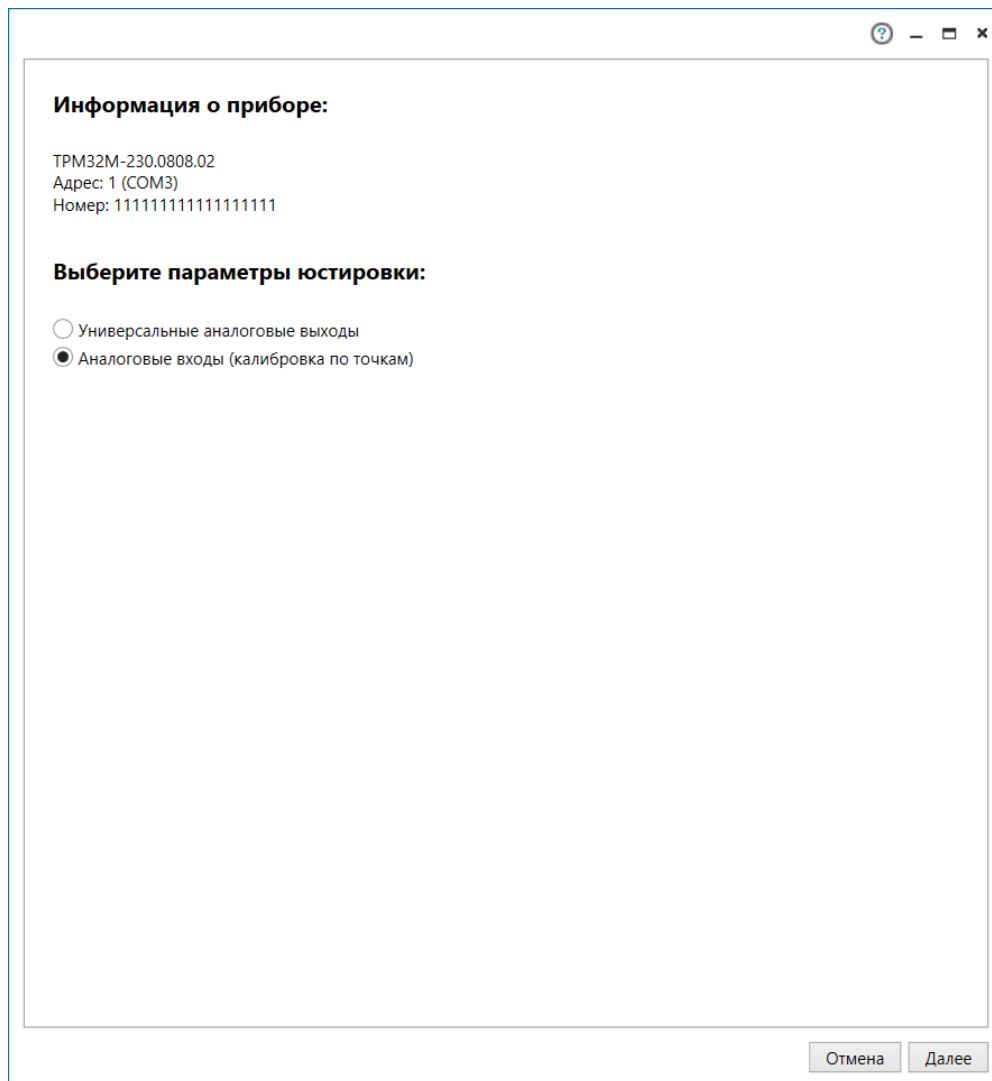


Рисунок 6.10 – Главное окно юстировки ТРМ32М

2. Ознакомьтесь с информацией о приборе, процессе калибровки и точках калибровки прибора. Нажмите **Далее**.

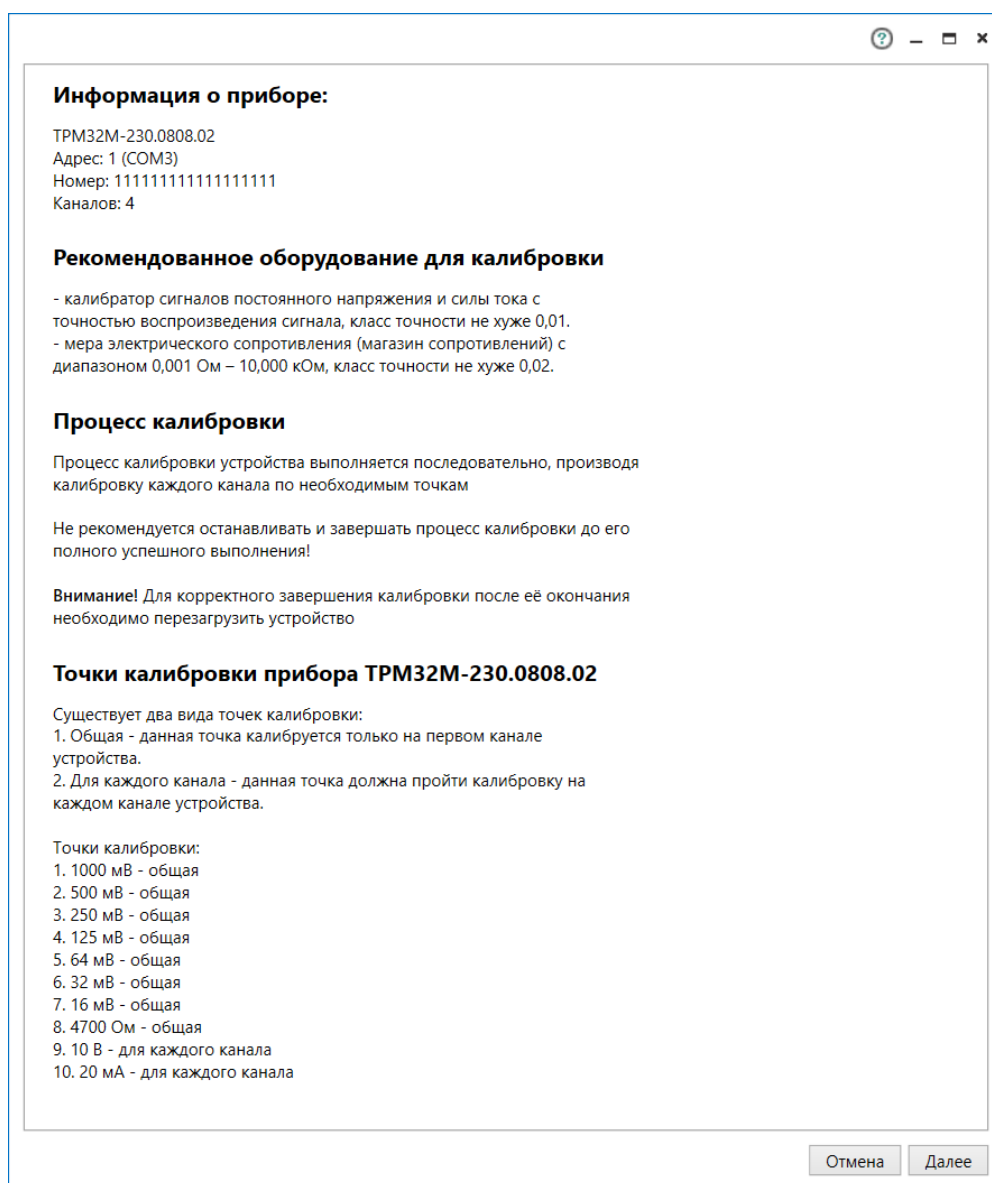


Рисунок 6.11 – Информация о юстировке

3. В открывшемся окне будет предложена схема подключения ко входам прибора и инструкция выполнения калибровки. После выполнения действий, предложенных в данном шаге нажмите **Далее**.

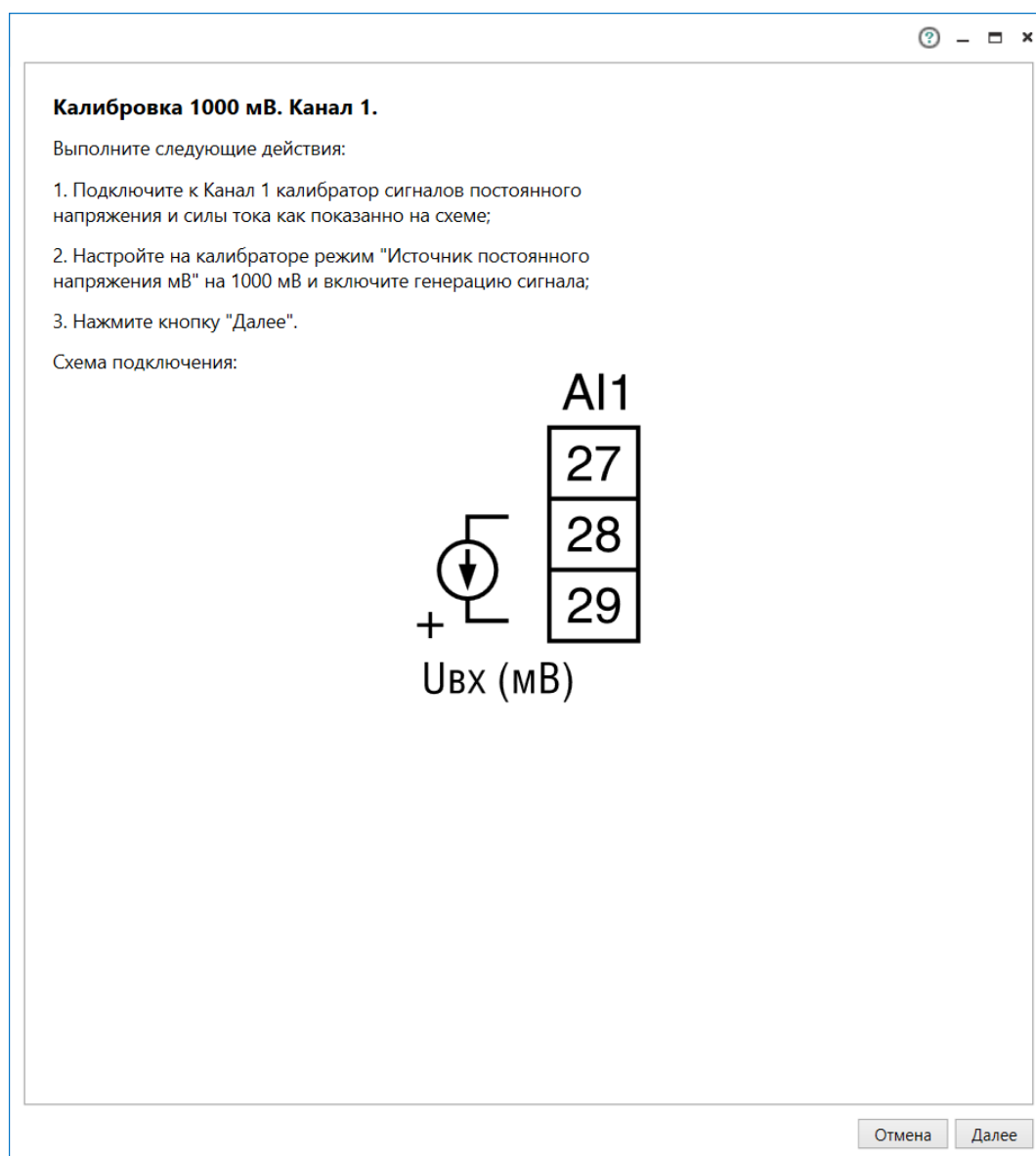


Рисунок 6.12 – Пошаговая юстировка прибора

В случае верно выполненных действий отобразится окно, с информацией об успешной юстировке канала:

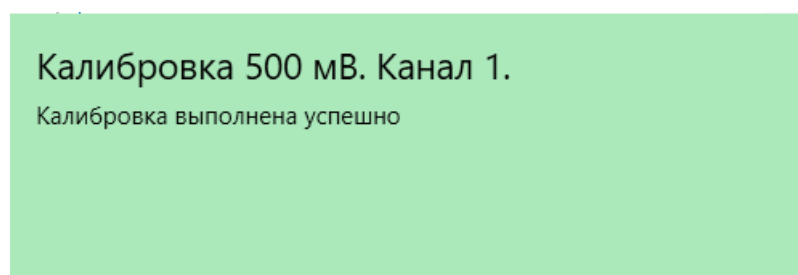


Рисунок 6.13 – Информационное окно

В случае неверно выполненных действий отобразится окно, с информацией об ошибке:

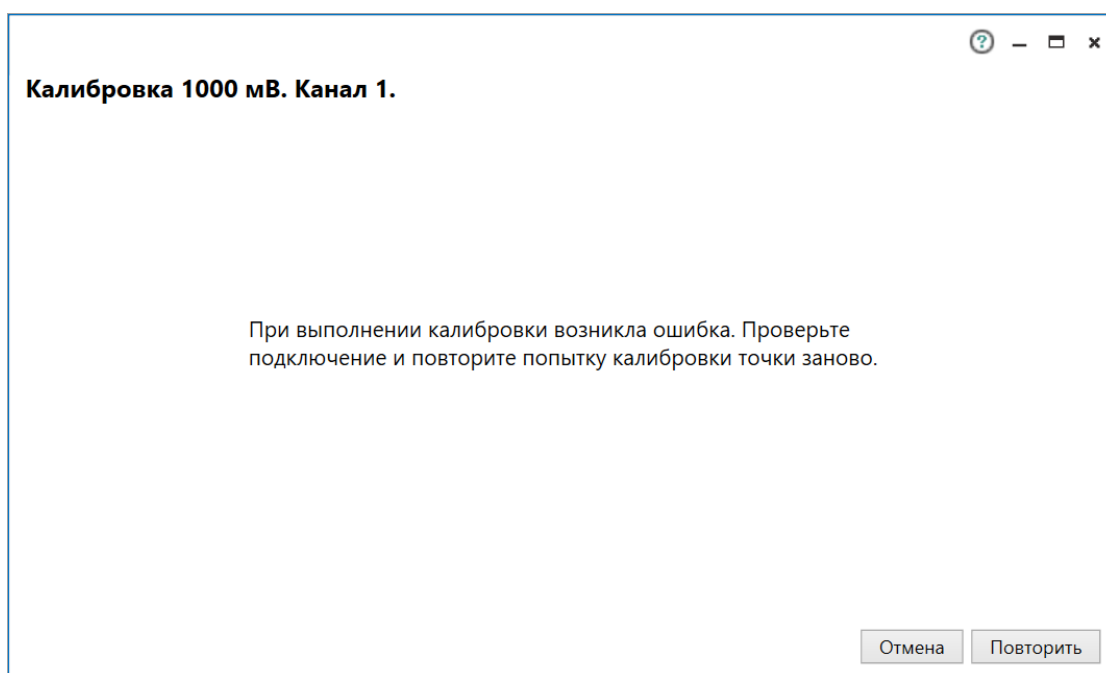


Рисунок 6.14 – Ошибка калибровки

4. Выполните следующие шаги юстировки аналогично пункту 3. После выполнения всех шагов возникнет сообщение об успешно проведенной юстировке входов прибора:

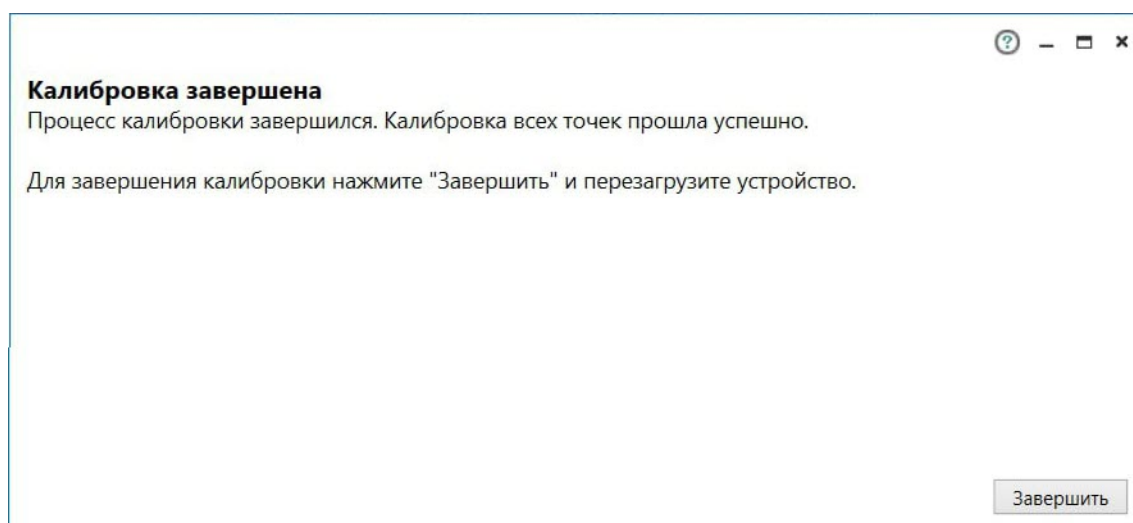


Рисунок 6.15

Нажмите **Завершить** и выполните перезагрузку прибора.

6.2.3 Юстировка аналоговых выходов

При юстировке эталонным измерителем на выходе прибора измеряется значение сигнала эталонным измерителем и задается как верное для прибора.

Для юстировки аналогового выхода эталонным измерителем следует:

1. Выберите в главном окне параметры юстировки аналоговых выходов и нажмите **Далее**. В окне отобразятся номер выполняемого шага юстировки, выбранные параметры, номер юстируемого канала, инструкция подключения эталонного измерителя к прибору и величина поданного сигнала на аналоговый выход.
2. Укажите в поле «Измеренное значение» показание эталонного измерителя, подключенного к аналоговому выходу.
3. Нажмите кнопку **Далее**. Запустится юстировка указанного канала.

4. По окончании всех шагов в окне отобразится таблица рассчитанных коэффициентов. Если какие-либо коэффициенты выходят за пределы допустимой погрешности канала, они будут выделены.

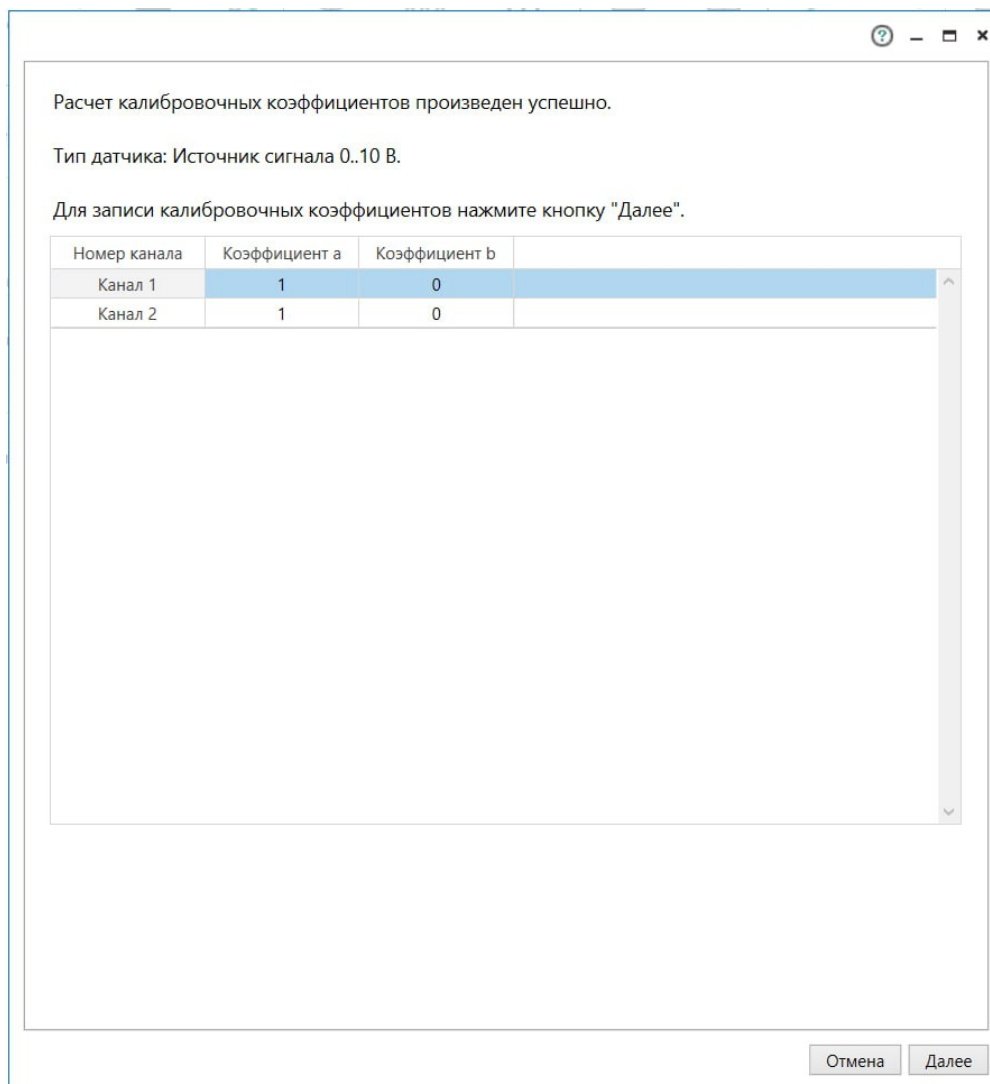


Рисунок 6.16

5. Нажмите кнопку **Далее** для записи коэффициентов в прибор. В случае успешной записи отобразится всплывающее сообщение:

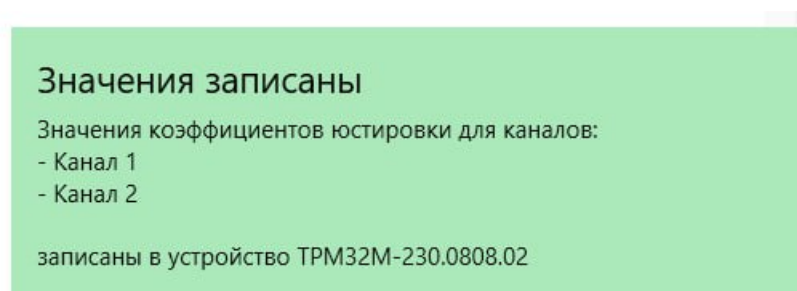


Рисунок 6.17

Выходящие за пределы погрешности коэффициенты записаны в прибор не будут, отобразится всплывающее окно с предложением провести повторную юстировку для этих каналов.

6.2.4 Сообщения об ошибках

Таблица 6.1 – Сообщения об ошибках и способ устранения

Сообщение об ошибке	Способ устранения ошибки
Не удалось считать значение сигнала	Проверьте правильность схемы подключения, правильность подключения источника сигнала к нужному каналу, соединение контактов
Ошибка записи коэффициентов по-умолчанию	Проверьте соединение с устройством и повторите попытку

6.3 Изменение имени устройства

Для изменения имени устройства:

1. Нажмите ПКМ на выбранном устройстве в области устройств.
2. Выберите в контекстном меню пункт **Изменить имя устройства**.

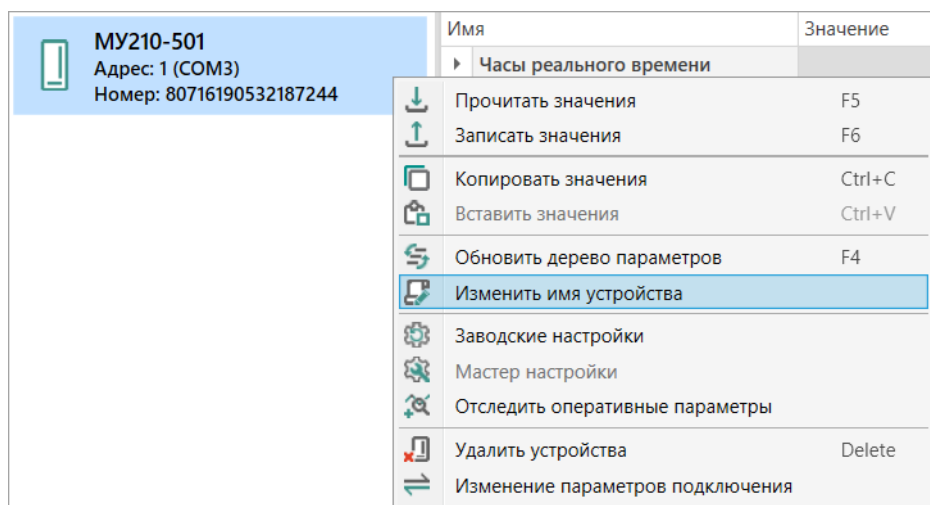


Рисунок 6.18 – Контекстное меню

3. В открывшемся окне введите новое имя устройства.

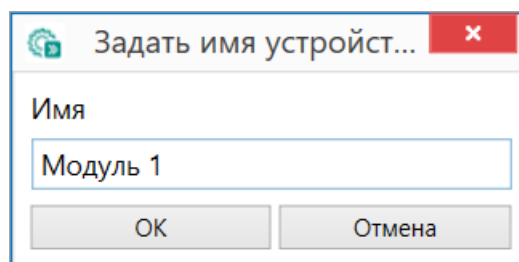


Рисунок 6.19 – Окно «Задать имя устройства»

4. Нажмите кнопку **ОК** для сохранения имени.

После изменения имени устройства, модификация устройства отобразится в скобках рядом с именем.

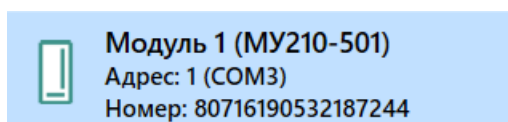


Рисунок 6.20 – Имя устройства после изменения

6.4 Считывание и запись параметров устройства

При добавлении устройства в проект происходит первичное считывание параметров устройства.

Для считывания текущих значений параметров устройства, выберите устройство и нажмите кнопку  **Прочитать значения** в контекстном меню устройства или в главном меню **Проект**.

Для считывания текущего значения отдельного параметра или отдельного каталога параметров, выберите параметр или каталог параметров в области параметров и нажмите кнопку  **Прочитать значения** в контекстном меню устройства или в главном меню **Проект**.

6.4.1 Редактирование параметров устройства

Доступные для изменения параметры отображаются черным шрифтом. Для редактирования нажмите на поле со значением параметра.

После ввода корректного значения строка отредактированного параметра будет выделена зеленым цветом, в поле наименования появится пиктограмма  **Карандаш**.

Имя	Значение	Значение по умолчанию	Минимальное значение	Максимальное значение	Единица измерения
Универсальные аналоговые...					
Часы реального времени					
Время и дата (UTC)	06.05.2019 13:20		01.01.2000 0:00:00	07.02.2136 6:28:15	
Часовой пояс	 60		-720	840	мин.
Время в миллисек	10948096		0	4294967295	мс
Сетевые настройки					
Состояние батареи					
Modbus Slave					
Статус прибора					
Архив					

Рисунок 6.21 – Корректное значение

В случае ввода некорректного значения отобразится сообщение об ошибке. Если устройство содержит параметр с ошибкой, запись конфигурации в устройство невозможна.

Имя	Значение	Значение по умолчанию	Минимальное значение	Максимальное значение	Единица измерения
Универсальные аналоговые...					
Часы реального времени					
Время и дата (UTC)	0		01.01.2000 0:00:00	07.02.2136 6:28:15	
Часовой пояс	 1 000		-720	840	мин.
Время в миллисек	10948096		0	4294967295	мс
Сетевые настройки					
Состояние батареи					
Modbus Slave					
Статус прибора					
Архив					

Рисунок 6.22 – Некорректное значение

Для записи корректного значения параметра нажмите кнопку  **Записать значения** в контекстном меню устройства или в главном меню **Проект**.

В случае выбора устройства, защищенного паролем, будет запрошен пароль. После ввода корректного пароля в таблице с параметрами устройства появится возможность редактирования доступных параметров.

В случае прерывания связи с устройством, возможность редактирования параметров остается, но изменения не могут быть загружены. Настройки могут быть сохранены и после восстановления связи загружены в устройство.

6.4.2 Копирование параметров устройства

В **Owen Configurator** можно копировать значения параметров, если для нескольких параметров следует задать одинаковые значения:

- нажмите ПКМ на соответствующий параметр или группу параметров;
- в открывшемся контекстном меню выберите пункт **Копировать значения**;

- нажмите ПКМ на параметр, которому необходимо присвоить то же значение;
- в открывшемся контекстном меню выберите пункт **Вставить значения**.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Скопированный параметр или группу параметров можно вставить только в параметр или группу параметров с такими же свойствами.

Имя	Значение	Значение по умолчанию	Минимальное значение
Настройки шлюза			
Настройки режимов			
Настройки маршрутиза...			
Настройки порта RS-485			
Физ. режим по...			
Режим COM-по...		F5	
Скорость COM...		F6	
Размер данных		Ctrl+C	
Кол. стоп-бито...		Ctrl+V	
Контроль чётн...		Ctrl+E	
RSDL		Ctrl+Q	0
Идентификатор прибора	1	1	1
Сетевые настройки			
Статус прибора			

Рисунок 6.23 – Копирование параметров

Если для нескольких устройств в проекте необходимо задать одинаковые параметры, их также можно скопировать.

Для копирования параметров между устройствами:

- нажмите ПКМ на устройство, из которого требуется скопировать значения параметров;
- в открывшемся контекстном меню выберите пункт **Копировать значения**;
- нажмите ПКМ на устройство, в которое необходимо скопировать те же значения параметров;
- в открывшемся контекстном меню выберите пункт **Вставить значения**.

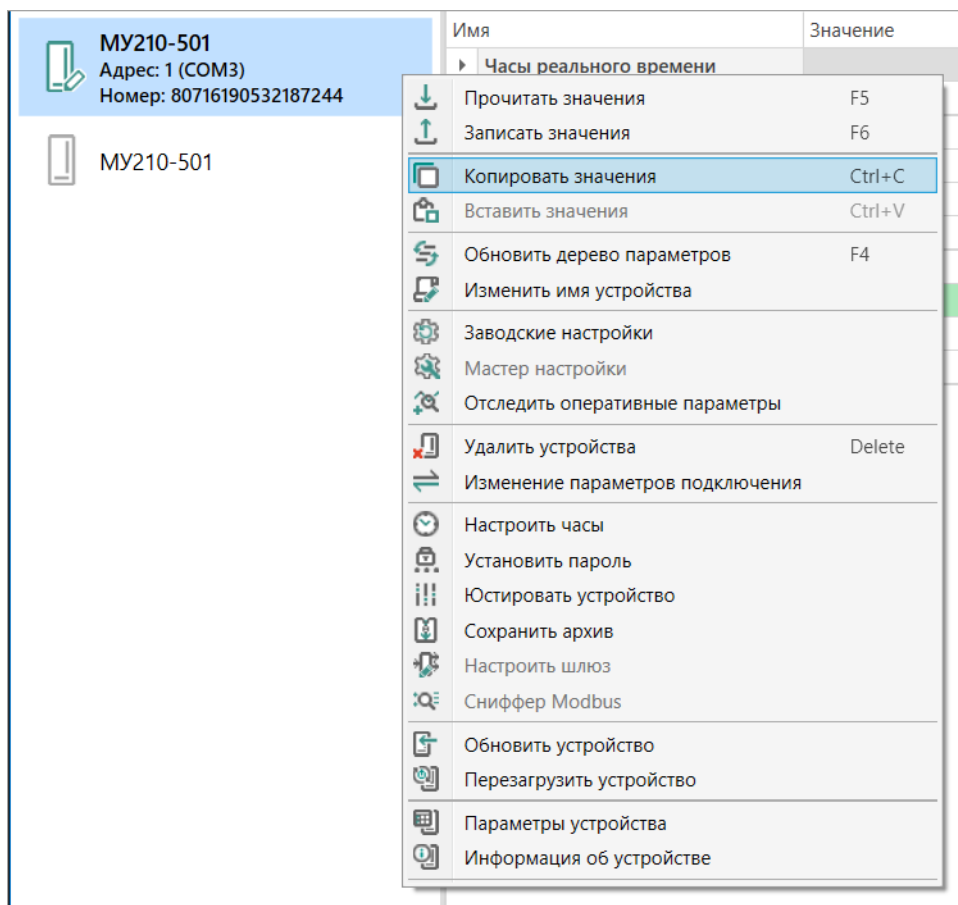


Рисунок 6.24 – Копирование параметров между устройствами

6.4.3 Сравнение параметров при подключении устройства

Owen Configurator выполняет проверку совпадения параметров, записанных в устройство, с соответствующими значениями в проекте. Проверка производится в следующих случаях:

- во время открытия проекта;
- после изменения сетевых параметров, если устройство в сети;
- при подключении устройства, которого не было в сети.

Если значения параметров не совпадают, то строка параметра будет выделена зеленым, что означает отредактированное и не загруженное в устройство значение.

Имя	Значение	Значение по умолчанию	Минимальное значение	Максимальное значение
МКОН				
Адрес: 1 (COM3)				
Номер: 1234567911111116				
МКОН-WIFI				
Настройки шлюза				
Настройки порта RS-485				
Физ. режим порта 485	Физ.Slave	Физ.Slave		
Режим COM-порта	RS485	RS485		
Скорость COM-порта	115200	9600		
Размер данных	8 бит	8 бит		
Кол. стоп-битов	2 стопа	1 стоп		
Контроль чётности	Нет	Нет		
RSDL	0	0	0	20
Идентификатор прибора	1	1	1	255

Рисунок 6.25 – Отредактированное не загруженное значение параметра

6.4.4 Групповые операции

В **Owen Configurator** доступны следующие групповые операции:

- **Записать** – введенное значение записывается во все выделенные устройства;
- **Прочитать** – считываются текущие значения параметров всех выделенных устройств;
- **Удалить** – из проекта удаляются все выделенные устройства;
- **Настройка часов**;
- **Создание/изменение пароля**;
- **Обновление встроенного ПО**.

Для выделения нескольких устройств:

- Нажмите и удерживайте кнопку Ctrl на клавиатуре ПК.
- С помощью мыши выберите устройства в области устройств, которые необходимо выделить.

В области настройки параметров отобразятся одинаковые параметры, присутствующие во всех выделенных устройствах. Для одинаковых параметров, имеющих различные значения, строка значения отобразится пустой.

6.4.5 Восстановление заводских настроек

Для восстановления заводских настроек устройства:

1. Выберите устройство в области устройств и нажмите  **Заводские настройки** в контекстном меню устройства или в главном меню **Проект**. Изменённые значения параметров вернутся к значениям по умолчанию.
2. Нажмите кнопку  **Записать значения** в контекстном меню устройства или в главном меню **Проект**.

6.5 Настройка часов

Часы реального времени могут быть настроены для одного или нескольких устройств.

Для настройки часов **выделите нужные устройства** в списке устройств и нажмите кнопку  **Настройка часов** в контекстном меню устройства или в главном меню **Проект**.

Откроется окно в котором отображается:

- текущая дата;
- время;
- часовой пояс.

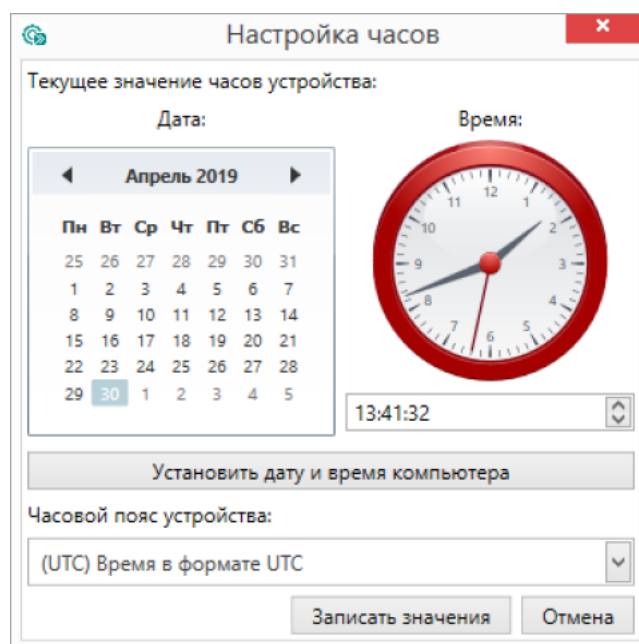


Рисунок 6.26 – Окно настройки часов

Для синхронизации часов устройства с ПК, нажмите кнопку **Установить дату и время компьютера**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Значение поля **Часовой пояс устройства** не синхронизируется с ПК и задается самостоятельно.

После завершения записи во всплывающем окне отобразится уведомление об успешной записи значения часов с перечнем устройств, содержащих часы реального времени. Если значение записать не удалось, отобразится уведомление о неудачной операции с наименованием устройства, запись в которое не была произведена.

6.6 Создание/изменение пароля

Установка пароля доступна для одного или для нескольких устройств одновременно.

Для установки пароля **выделите нужные устройства** в области устройств и нажмите кнопку  *** **Установить пароль** в контекстном меню устройств или в главном меню **Проект**.

При первом нажатии кнопки **Установить пароль** откроется окно для создания пароля. Введите пароль в поле ввода. Для избежания возможных ошибок при вводе пароль должен быть продублирован. Нажмите кнопку **Создать пароль**.

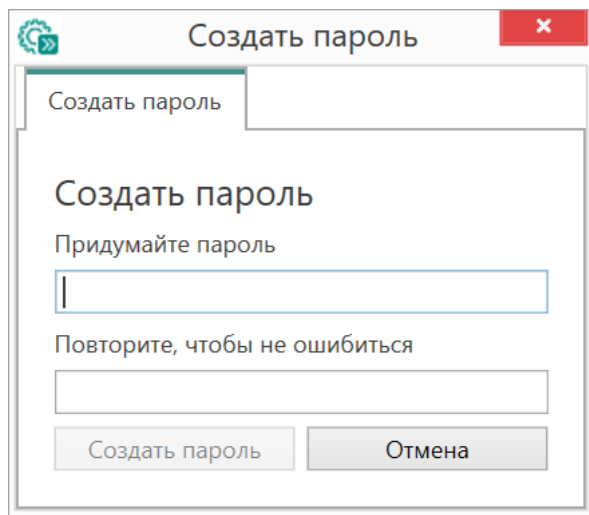


Рисунок 6.27 – Окно создания пароля

При последующих нажатия кнопки **Установить пароль** откроется окно изменения и сброса пароля. Для изменения пароля введите в поля ввода текущий пароль и новый пароль (2 раза).

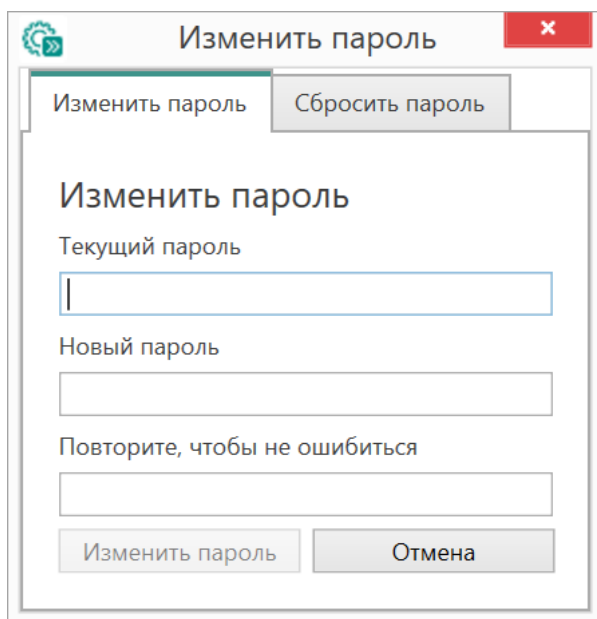


Рисунок 6.28 – Окно изменения пароля

После записи пароля появится уведомление с указанием наименований устройств:

- для которых установлен пароль;
- для которых не удалось установить пароль.

Если в проекте присутствуют устройства с разными паролями, то изменять пароль для каждого устройства предпочтительно отдельно.

Для просмотра и редактирования параметров устройств с установленным паролем во всплывающем окне необходимо ввести пароль. Для добавления устройств с установленным паролем в новый проект также необходимо ввести пароль.

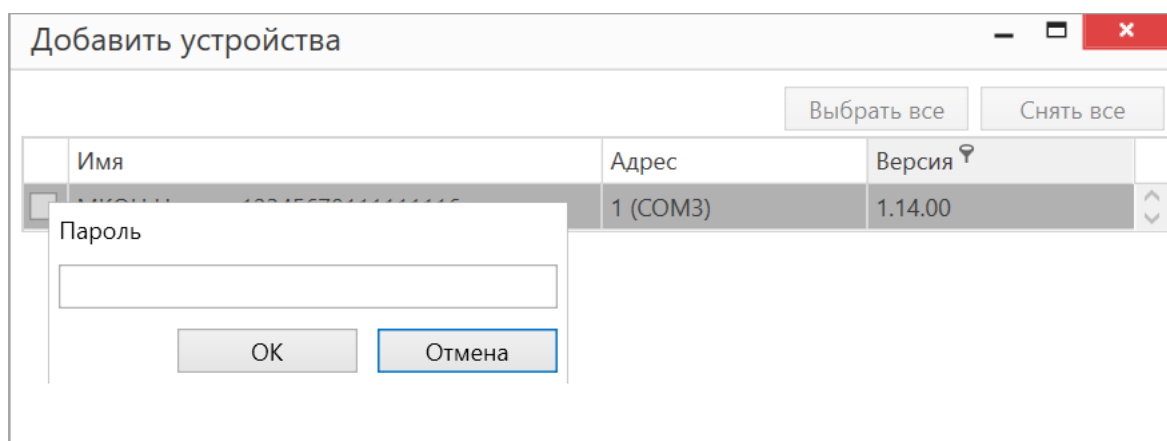


Рисунок 6.29 – Окно ввода пароля

Сброс пароля

Сброс пароля доступен для устройств, добавленных через протокол Owen Auto Detection.

1. Выберите устройства в области устройств для которых необходимо сбросить пароль.
2. Нажмите кнопку *** **Установить пароль** в контекстном меню одного из устройств или в главном меню **Проект**.
3. В открывшемся окне **Изменить пароль** выберите вкладку **Сбросить пароль**.

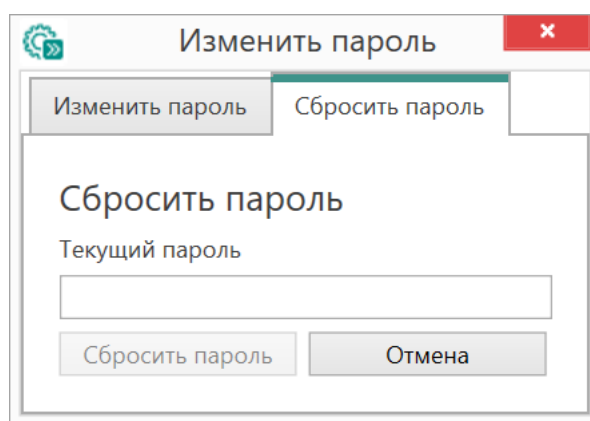


Рисунок 6.30 – Окно сброса пароля

4. Введите текущий пароль и нажмите кнопку **Сбросить пароль**. На экране появится уведомление с указанием наименований устройств, для которых пароль был сброшен.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если введенный пароль подходит не для всех выбранных устройств, отобразится уведомление с указанием наименований устройств, для которых пароль не был сброшен.

Для остальных устройств возможность сброса пароля см. в *руководстве по эксплуатации устройства*.

6.7 Обновление встроенного ПО

Для обновления встроенного ПО устройства:

1. **Выделите нужные устройства** в области устройств и нажмите кнопку **Обновить устройство** в контекстном меню устройства или в главном меню **Проект**. Откроется диалоговое окно загрузки обновления устройства.
2. Выберите источник загрузки обновления:

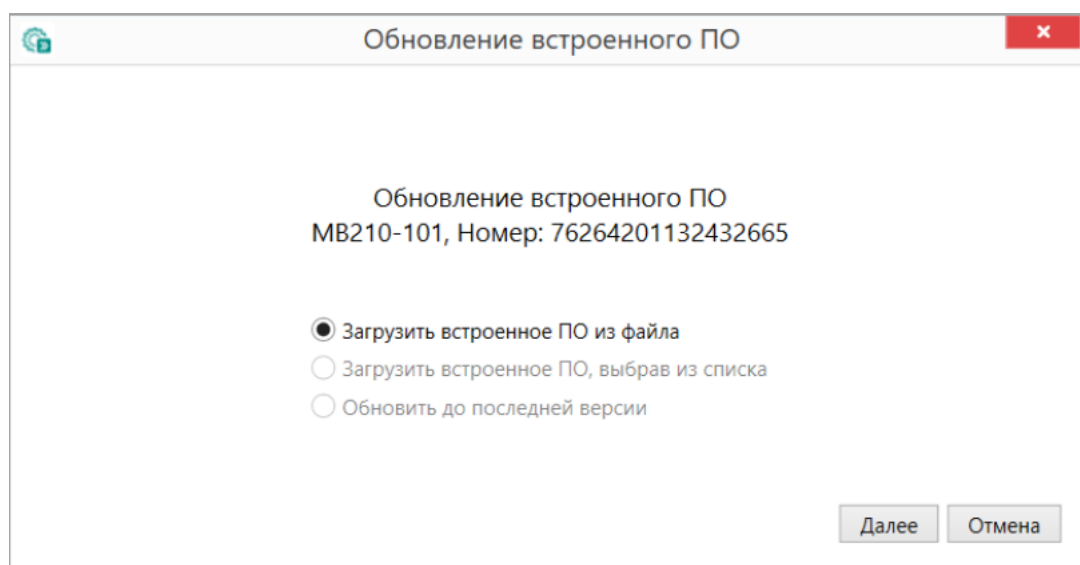


Рисунок 6.31 – Выбор источника загрузки прошивки

- **Загрузить встроенное ПО из файла** – укажите путь к файлу прошивки в окне проводника;
- **Загрузить из списка** – выберите обновление из списка доступных, для загрузки в устройство данного типа;

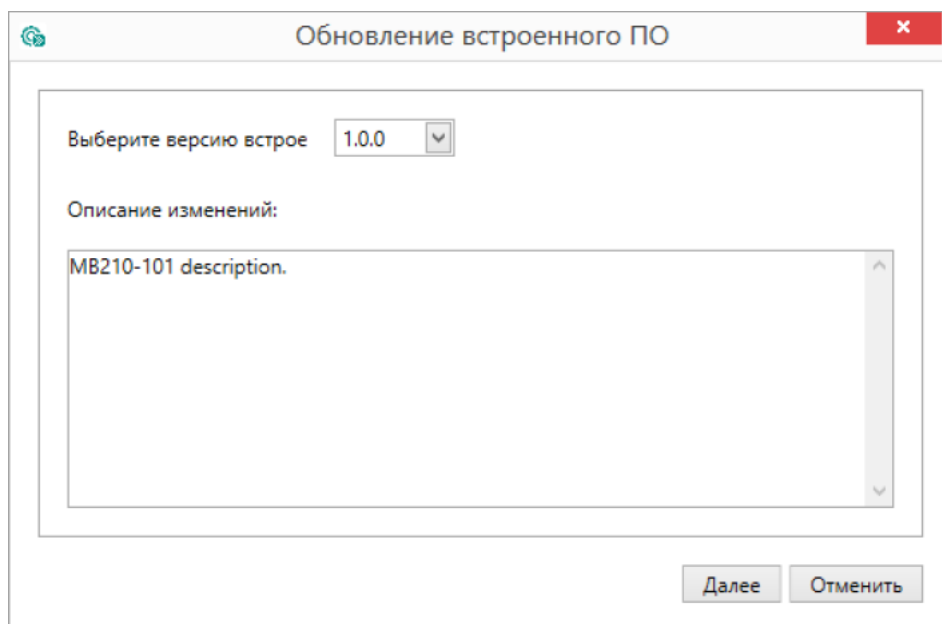


Рисунок 6.32 – Список ПО для обновления

- **Обновить до последней версии** – последняя версия встроенного ПО будет загружена автоматически (требуется подключение к сети Интернет). Данный пункт недоступен, если версия ПО устройства актуальная.

3. Подтвердите загрузку выбранного обновления, нажмите кнопку **Далее**.

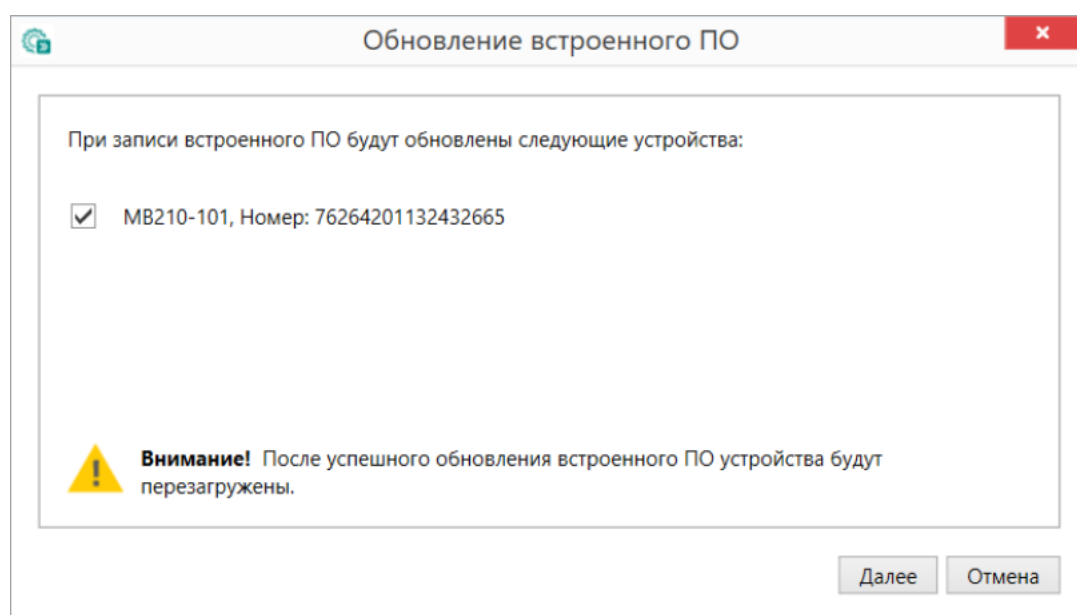


Рисунок 6.33 – Окно загрузки встроенного ПО

4. Откроется окно, в котором будет отображаться процесс загрузки встроенного ПО.

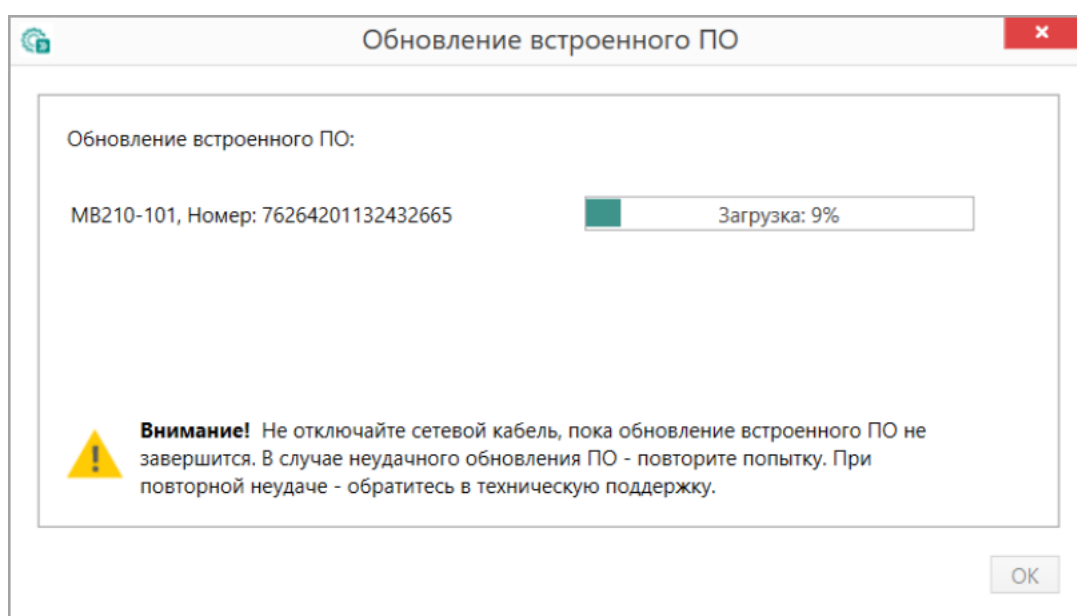


Рисунок 6.34 – Окно загрузки встроенного ПО

5. После завершения загрузки встроенного ПО устройство автоматически перезагрузится и добавится в проект.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если до обновления встроенного ПО какие-либо параметры были изменены, их значения будут добавлены в проект и выделены зеленым цветом.

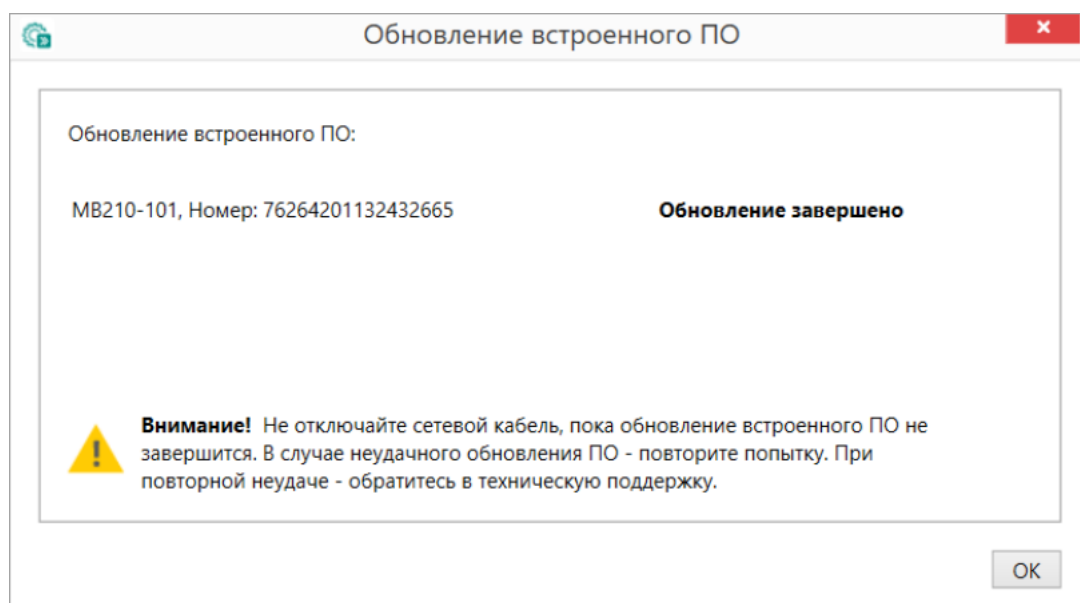


Рисунок 6.35 – Завершение обновления встроенного ПО

Загрузка встроенного ПО с онлайн-сервера

Для доступа к онлайн-серверу требуется подключение к сети Интернет.

Нажмите кнопку  **Проверить обновления** в главном меню **Проект** для проверки наличия обновлений встроенного ПО.

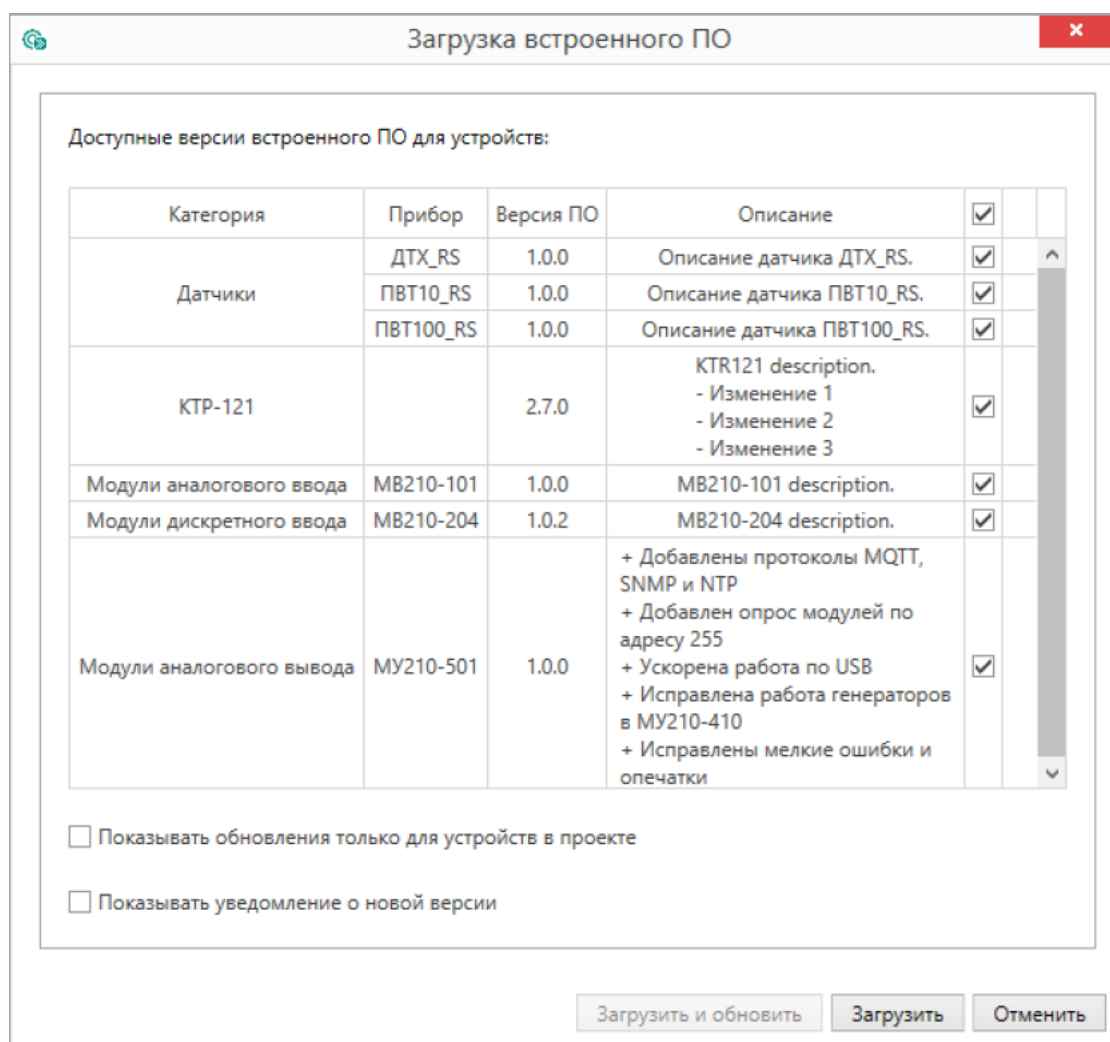


Рисунок 6.36 – Окно загрузки встроенного ПО

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если в окне каталога обновлений отображается сообщение **Нет доступа к интернету**, проверьте подключение ПК к сети, настройки антивируса для Owen Configurator или обратитесь к службам системного администрирования сети.

Доступные опции:

- **Показывать обновления только для устройств в проекте** – в окне отобразятся обновления для устройств, добавленных в проект;
- **Показывать уведомления о новой версии** – при появлении обновления в **Owen Configurator** появится уведомление.

Для загрузки версий встроенного ПО:

- установите галочки напротив обновлений, которые необходимо загрузить;
- нажмите кнопку **Загрузить**. Об удачной загрузке версии встроенного ПО сигнализирует символ ✓ напротив выбранного обновления.
- нажмите кнопку  **Обновить устройство** в контекстном меню выбранного устройства или в главном меню **Проект**. Откроется диалоговое окно для загрузки обновления устройства;
- выберите пункт **Загрузить встроенное ПО, выбрав из списка**;
- нажмите кнопку **Далее**;
- выбранные обновления будут загружены.

6.8 Обновление дерева параметров

Для устройств с программируемой логикой доступно обновление дерева параметров:

1. Выберите устройство в области устройств и нажмите на него ПКМ.
2. В открывшемся контекстном меню выберите пункт  **Обновить дерево параметров**.

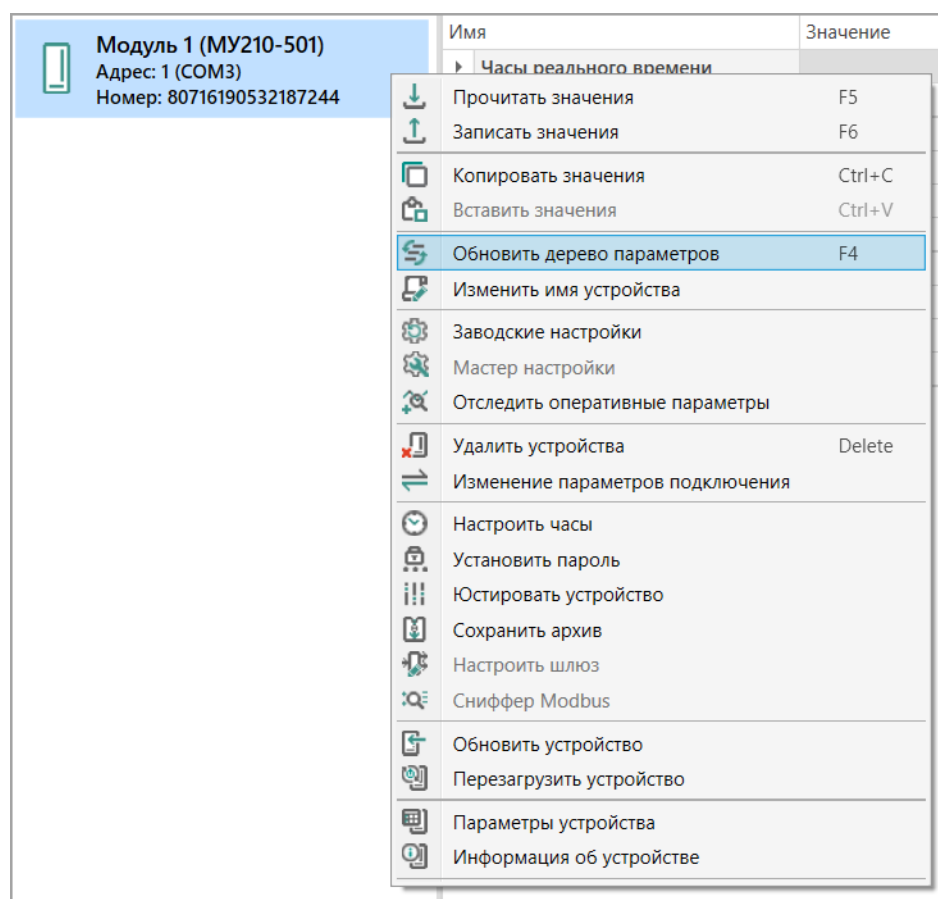


Рисунок 6.37 – Обновление дерева параметров

После обновления дерева параметров обновленный список отобразится в области параметров.

7 Настройка преобразования интерфейсов

- [Настройка шлюза](#);
- [Сниффер Modbus](#).

7.1 Настройка шлюза

Функция **Настроить шлюз** доступна, если в проект добавлен шлюз преобразования интерфейсов связи

Ethernet/RS-485 или Wi-Fi/RS-485. Для настройки шлюза нажмите кнопку  **Настроить шлюз** в контекстном меню устройства или в главном меню **Проект**.

Откроется окно настроек шлюза. Режимы работы для МКОН с Ethernet и МКОН с Wi-Fi обозначены одинаково.

Для шлюза доступны режимы работы:

- Master в сети Ethernet/Slave в сети RS-485 (соответствует Master в сети Wi-Fi/Slave в сети RS-485);
- Master в сети RS-485/Slave в сети Ethernet (соответствует Master в сети RS-485/Slave в сети Wi-Fi).

В зависимости от выбранного режима работы в настройке шлюза отображается условная проводная схема подключения (как для проводной, так и для беспроводной модификации МКОН).

В области настроек параметров также отображаются сетевые настройки интерфейсов, которые считываются из шлюза.

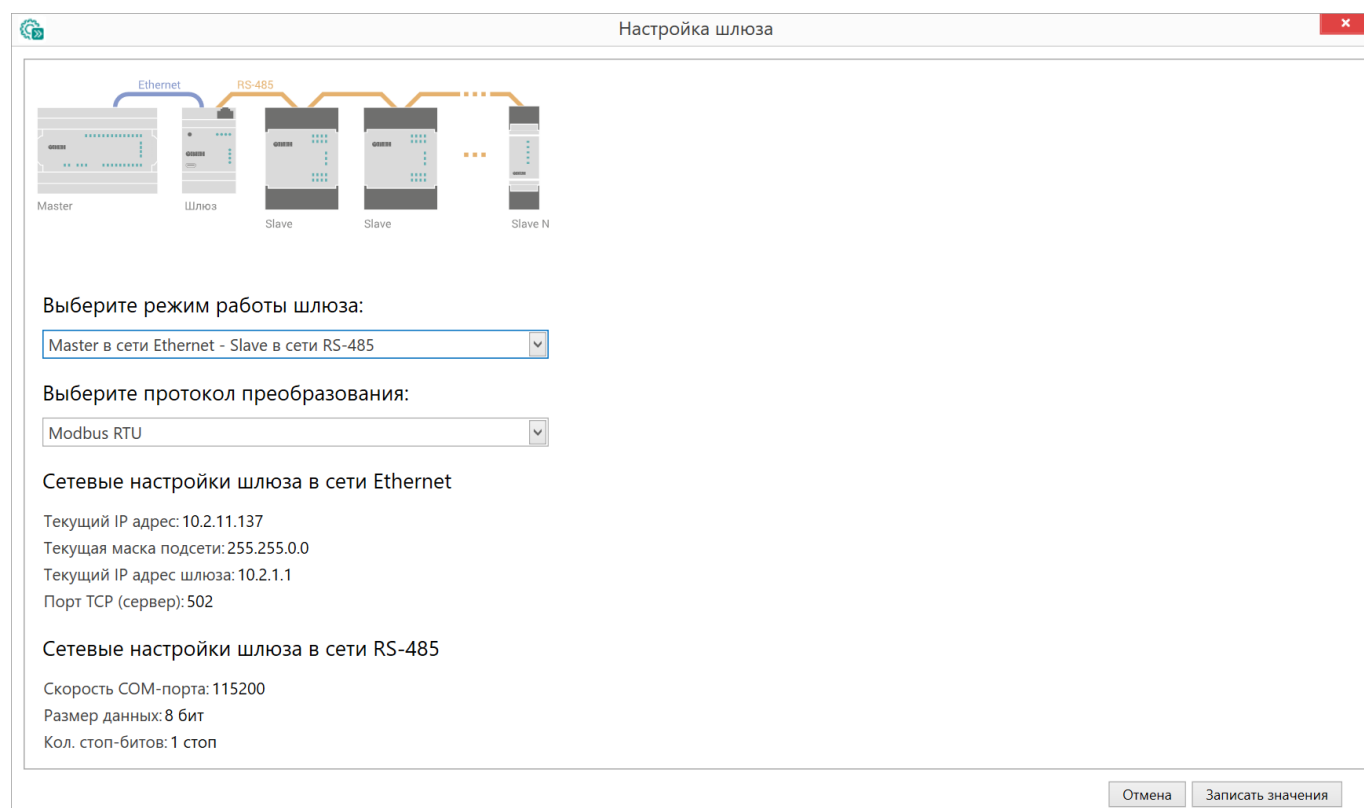


ПРИМЕЧАНИЕ

Во время настройки шлюза изменение сетевых параметров недоступно. Для изменения сетевых параметров внесите изменения в дерево настроек устройства и запишите параметры в устройство. Измененные параметры считаются после перезагрузки, во время повторного открытия функции настроек шлюза.

Master в сети Ethernet/Slave в сети RS-485

Режим работы Master в сети Ethernet/Slave в сети RS-485 подразумевает, что Master сети находится в сети Ethernet.



Настройка шлюза

Диаграмма подключения: Master (Ethernet) --- Шлюз --- RS-485 --- Slave --- Slave --- ... --- Slave N

Выберите режим работы шлюза:

Master в сети Ethernet - Slave в сети RS-485

Выберите протокол преобразования:

Modbus RTU

Сетевые настройки шлюза в сети Ethernet

Текущий IP адрес: 10.2.11.137
 Текущая маска подсети: 255.255.0.0
 Текущий IP адрес шлюза: 10.2.1.1
 Порт TCP (сервер): 502

Сетевые настройки шлюза в сети RS-485

Скорость COM-порта: 115200
 Размер данных: 8 бит
 Кол. стоп-битов: 1 стоп

Отмена Записать значения

Рисунок 7.1 – Настройки шлюза Master Ethernet/Slave RS-485

В режиме Master в сети Ethernet/Slave в сети RS-485 для шлюза доступен выбор протоколов преобразования:

- Modbus ASCII;
- Modbus RTU.

Master RS-485/Slave Ethernet

Режим работы Master RS-485/Slave Ethernet подразумевает, что Мастер сети находится в сети RS-485.

Настройка шлюза

Для каждого Slave устройства укажите сетевые настройки в сети RS-485 и в сети Ethernet:

№	RS-485	Ethernet			Комментарий
	Slave ID	IP адрес	Порт	Slave ID	
1	1	10.2.11.138	502	1	

Выберите режим работы шлюза:

Master в сети RS-485 - Slave в сети Ethernet

Сетевые настройки шлюза в сети RS-485

Скорость COM-порта: 115200
Размер данных: 8 бит
Кол. стоп-битов: 1 стоп
Контроль чётности: Нет

Сетевые настройки шлюза в сети Ethernet

Текущий IP адрес: 10.2.11.137
Текущая маска подсети: 255.255.0.0
Текущий IP адрес шлюза: 10.2.1.1
Порт TCP (сервер): 502

Добавить устройство

Отмена Записать значения

Рисунок 7.2 – Настройки шлюза Master RS-485/Slave Ethernet

Задайте соответствие сетевых параметров устройств в сети RS-485 (Slave ID) IP-адресам и портам в сети Ethernet. Для удобства каждому устройству можно присвоить свой номер (Slave ID) в сети Ethernet и добавить комментарий.

№	RS-485	Ethernet			Комментарий
	Slave ID	IP адрес	Порт	Slave ID	
1	1	10.2.11.138	502	1	

Рисунок 7.3 – Соответствие адресов устройств

Для добавления нового устройства в таблицу нажмите кнопку **Добавить устройство**.

Для удаления устройства из таблицы, нажмите кнопку **Удалить устройство** в строке устройства.



ПРИМЕЧАНИЕ

Максимальное количество Slave-устройств в режиме работы Master RS-485/Slave Ethernet – 31.

После настройки параметров шлюза нажмите кнопку **Записать значения**. Выбранные значения будут записаны.

7.2 Сниффер Modbus

Функция **Сниффер Modbus** доступна, если в проект добавлен шлюз преобразования интерфейсов связи Ethernet/RS-485. Нажмите кнопку **Сниффер Modbus** в контекстном меню устройства или в главном меню **Проект**.

Откроется окно сниффер Modbus:

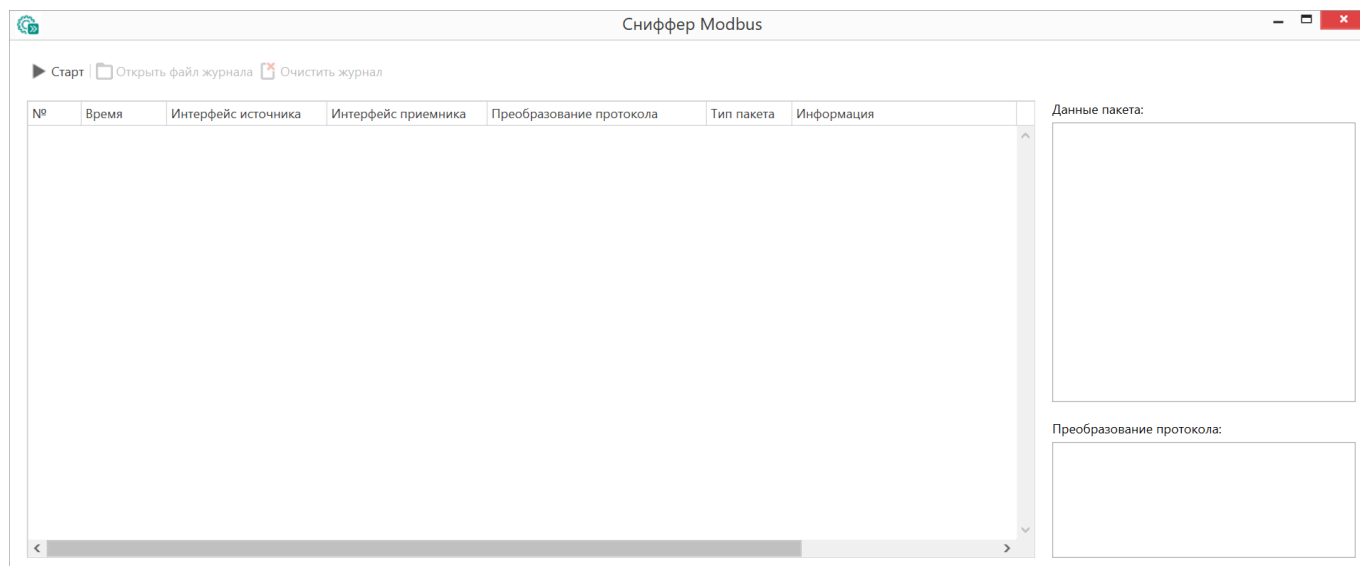


Рисунок 7.4 – Окно сниффер Modbus

Для запуска захвата пакетов нажмите кнопку  **Старт**, кнопка изменит свой вид на  **Стоп**. Для остановки захвата пакетов нажмите кнопку  **Стоп**.

После запуска захвата пакетов в окне отобразится таблица журнала сниффера Modbus:

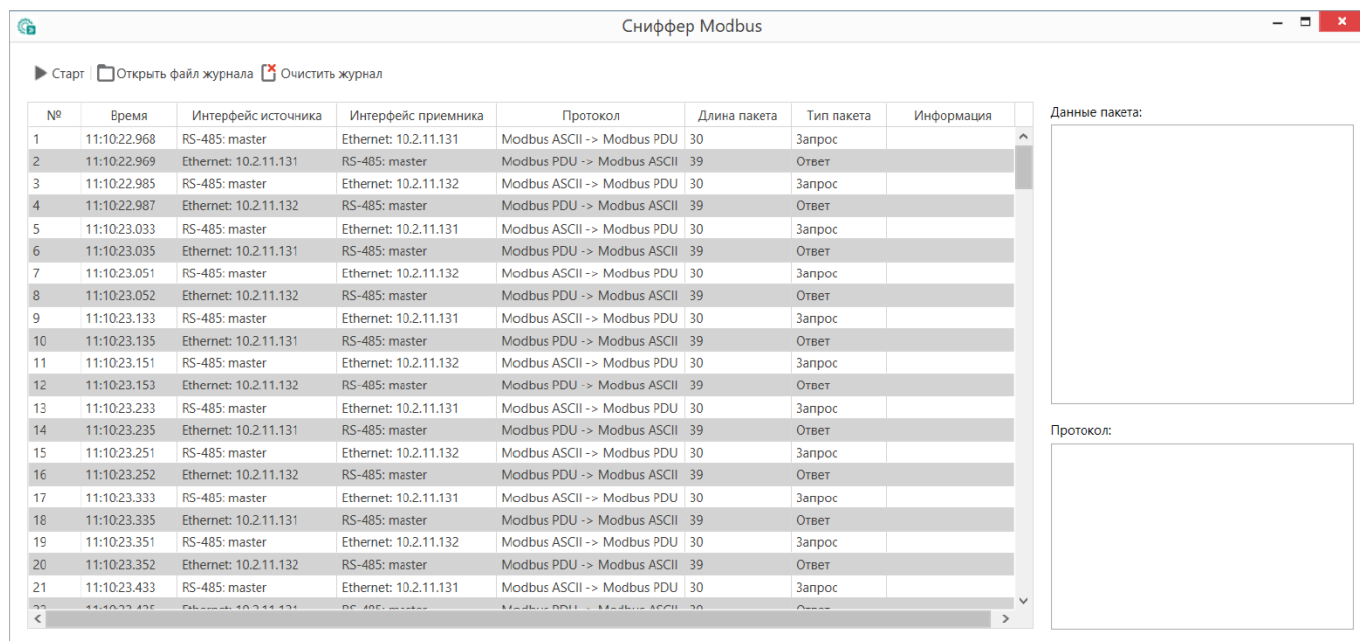


Рисунок 7.5 – Журнал сниффера Modbus

В таблице содержатся следующие данные:

- **№** – порядковый номер отображенного пакета;
- **Время** – время получения пакета;
- **Интерфейс источника** – IP-адрес или маска интерфейса источника;
- **Интерфейс приемника** – IP-адрес или маска интерфейса приемника;
- **Протокол** – информация о преобразовании протоколов;
- **Длина пакета** – длина переданного пакета;
- **Тип пакета** – тип переданного пакета (**Запрос**, **Ответ**);
- **Информация** – информация об ошибках протокола Modbus и ошибках устройства.

Вся информация, отраженная в таблице, сохраняется в файле формата *.csv.

Чтобы открыть папку, содержащую сохраненные файлы журналов, нажмите кнопку  **Открыть файл журнала**.

Для удаления данных из окна **Сниффер Modbus** нажмите кнопку  **Очистить журнал**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Кнопка **Очистить журнал** удаляет данные из окна журнала сниффера. Данные из файла *.csv не удаляются.

Поля **Данные пакета** и **Протокол** активируются в случае выбора конкретной строки в таблице. Данные, отображающиеся в полях **Данные пакета** и **Протокол**, сохраняются в отдельных столбцах в файле журнала.

Поле **Данные пакета** содержит информацию о данных, переданных в пакете, в формате HEX. Структура пакетов представлена на рисунке:

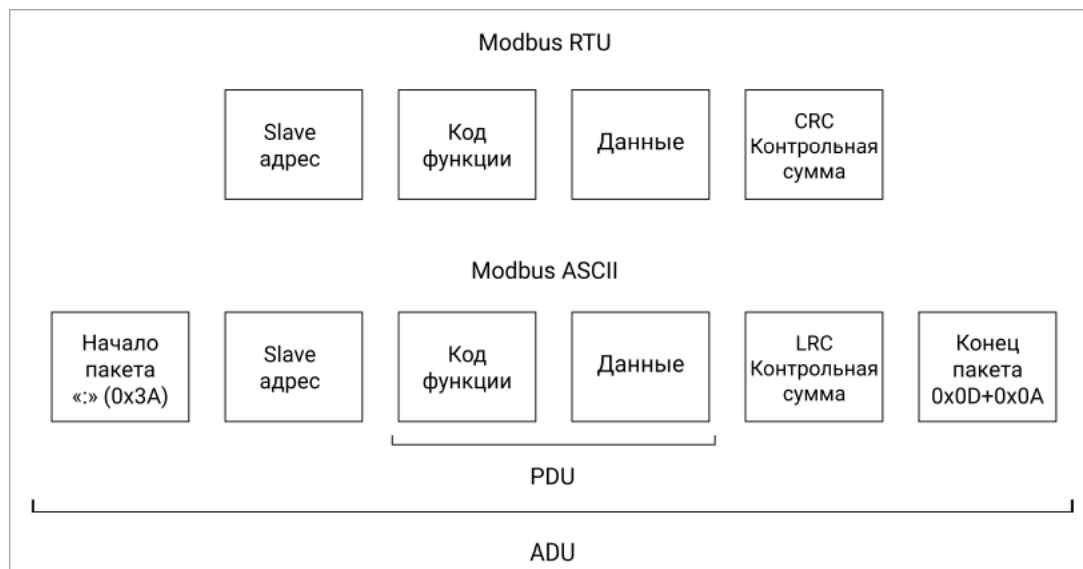


Рисунок 7.6 – Структура пакетов

Поле **Протокол** содержит информацию о структуре пакета Modbus. Информация в поле зависит от типа запроса и преобразованных протоколов.

8 Просмотр параметров

- [Отслеживание параметров](#);
- [График](#);
- [Работа с архивом](#) ;
- [Параметры устройства для обмена по сети](#);
- [Информация об устройстве](#).

8.1 Отслеживание параметров

Отслеживание параметров позволяет проверить правильность настроек сигналов во время пусконаладки и изменять значения параметров в реальном времени.

Для отслеживания параметров устройства нажмите кнопку  **Отслеживание параметров** в контекстном меню устройства или в главном меню **Проект**.

Откроется окно отслеживания параметров:

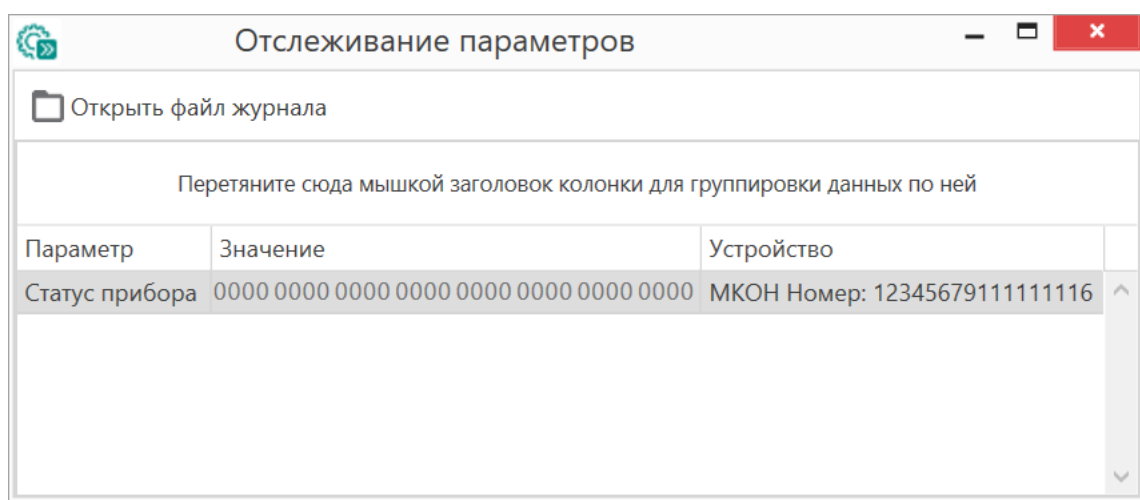


Рисунок 8.1 – Окно отслеживания параметров

В окно отслеживания могут быть добавлены параметры сразу нескольких устройств.

Добавленные параметры сохраняются в окне отслеживания до выхода из **Owen Configurator**.

Чтобы сгруппировать параметры по устройствам, нажмите и удерживайте ЛКМ на заголовке столбца **Устройство**, а затем переместите его в область над таблицей, обозначенную синими стрелками.

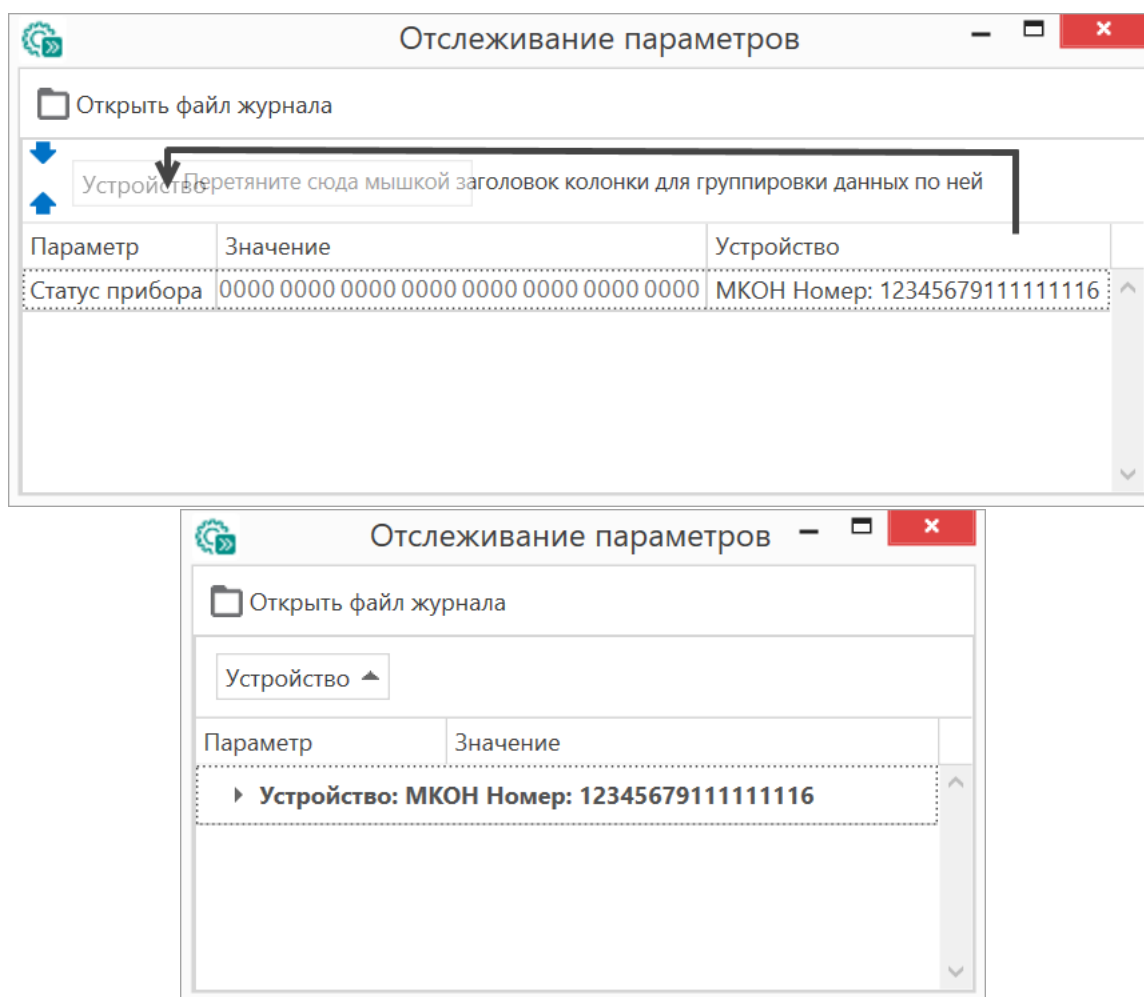


Рисунок 8.2 – Группировка параметров по устройствам

Для добавления параметра для отслеживания нажмите команду **Добавить в отслеживание** в контекстном меню значения параметра.



Рисунок 8.3 – Добавление параметра в отслеживание

Аналогично можно добавить все параметры одного типа в контекстном меню параметров.

Для редактирования значений, доступных для изменения, нажмите на значение параметра и введите корректное значение. Для передачи нового значения в устройство нажмите клавишу **Enter** или переместите курсор на другое поле.

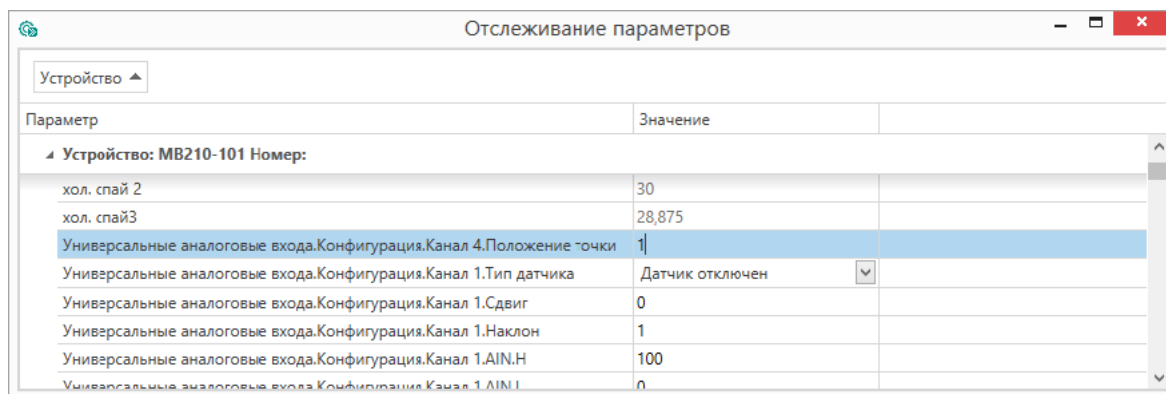


Рисунок 8.4 – Редактирование значения

При вводе некорректного значения появится уведомление об ошибке с указанием допустимого значения.

Расположение строк можно изменить с помощью перетаскивания: нажмите и удерживайте ЛКМ на выбранной строке, а затем переместите ее на новое место.

Для удаления параметров из окна отслеживания параметров, нажмите ПКМ на строке нужного параметра и выберите необходимую команду:

- **Удалить** – удаление одного параметра из окна отслеживания (дублируется клавишей Delete);
- **Очистить список** – удаление всех параметров из окна.

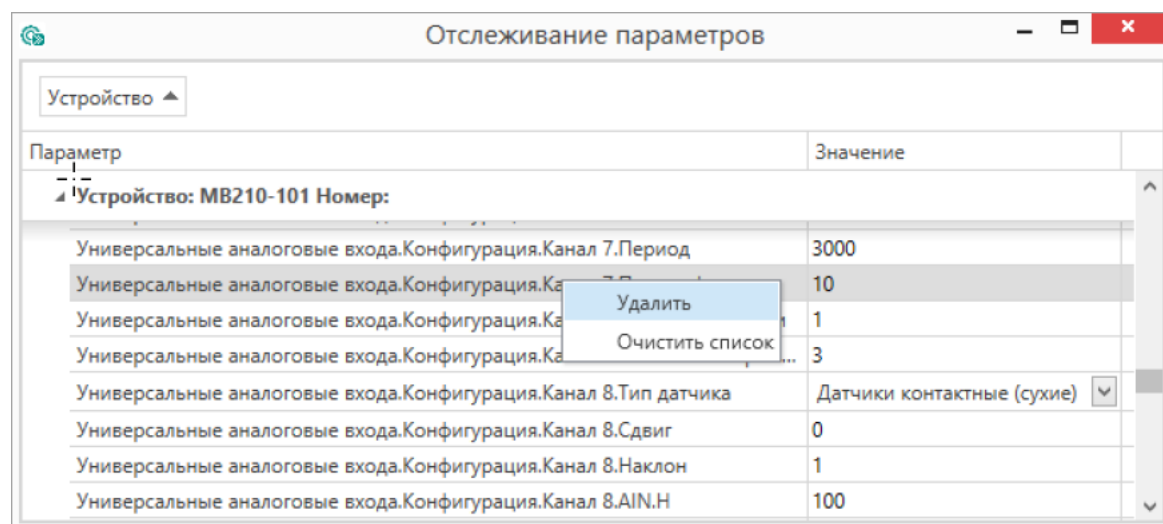


Рисунок 8.5 – Удаление параметров из окна отслеживания параметров

8.2 График

В **Owen Configurator** предусмотрена визуализация значений параметров устройства.



ПРИМЕЧАНИЕ

Функционал построения графиков доступен только для ОС Windows 10 (32/64 bit), 11 (64 bit).

Для графического представления данных используются следующие инструменты:

- **График реального времени** — отображение текущих значений параметров в режиме онлайн.
- **Исторический график** — построение графиков по архивным данным за выбранный период.
- **Константа на графике** — добавление на график горизонтального уровня (уставки/порога/нормы) для визуального сравнения.

Максимальное количество параметров, одновременно отображаемых в области графика — 30. (10 — график реального времени, 10 — исторический график, 10 — константы). При попытке превысить допустимое количество отображаемых параметров дополнительные параметры не добавятся.

Для отображения окна **График** нажмите кнопку  **График** в главном меню **Проект**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для построения **Графика** в проект должно быть добавлено хотя бы одно устройство не в режиме офлайн.



Рисунок 8.6 – Окно График

Панель инструментов окна График

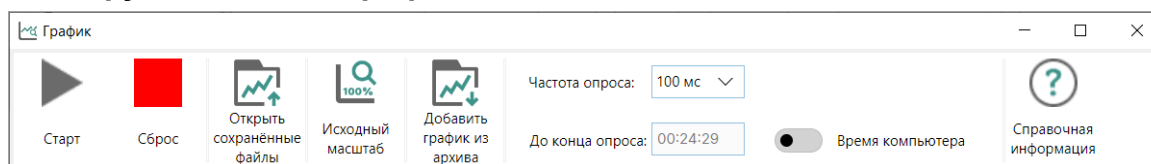


Рисунок 8.7 – Панель инструментов окна График

- **Старт/Пауза** — кнопка запуска или приостановки отображения графика. После запуска показатели всех добавленных параметров будут отображаться на графике.
- **Сброс** — удаление отображения значений параметров графика реального времени. В области графика остается только отображение **исторического графика** и добавленных **констант** (при наличии). Все параметры, добавленные в область параметров, остаются.
- **Открыть сохранённые файлы** — просмотр папки с файлами в формате .csv, содержащими измеренные значения параметров.
- **Исходный масштаб** — изменение масштаба области графика по оси Y таким образом, что все отображаемые в текущий момент параметры **графика реального времени** полностью отображаются в области графика.

- **Добавить график из архива** — добавление **исторического графика**.
- **Частота опроса** — выбор интервала опроса параметров, мс.
- **До конца опроса** — время, оставшееся до завершения опроса.
- **Время компьютера/продолжительность** — переключение оси X между временем компьютера и продолжительностью опроса.
- **Справочная информация** — вызов окна с информацией об имеющихся функциях в окне **График**.

Область параметров окна График

В области параметров окна **График** располагаются подключённые приборы и выбранные для отображения параметры, а также доступна настройка отображения этих параметров:

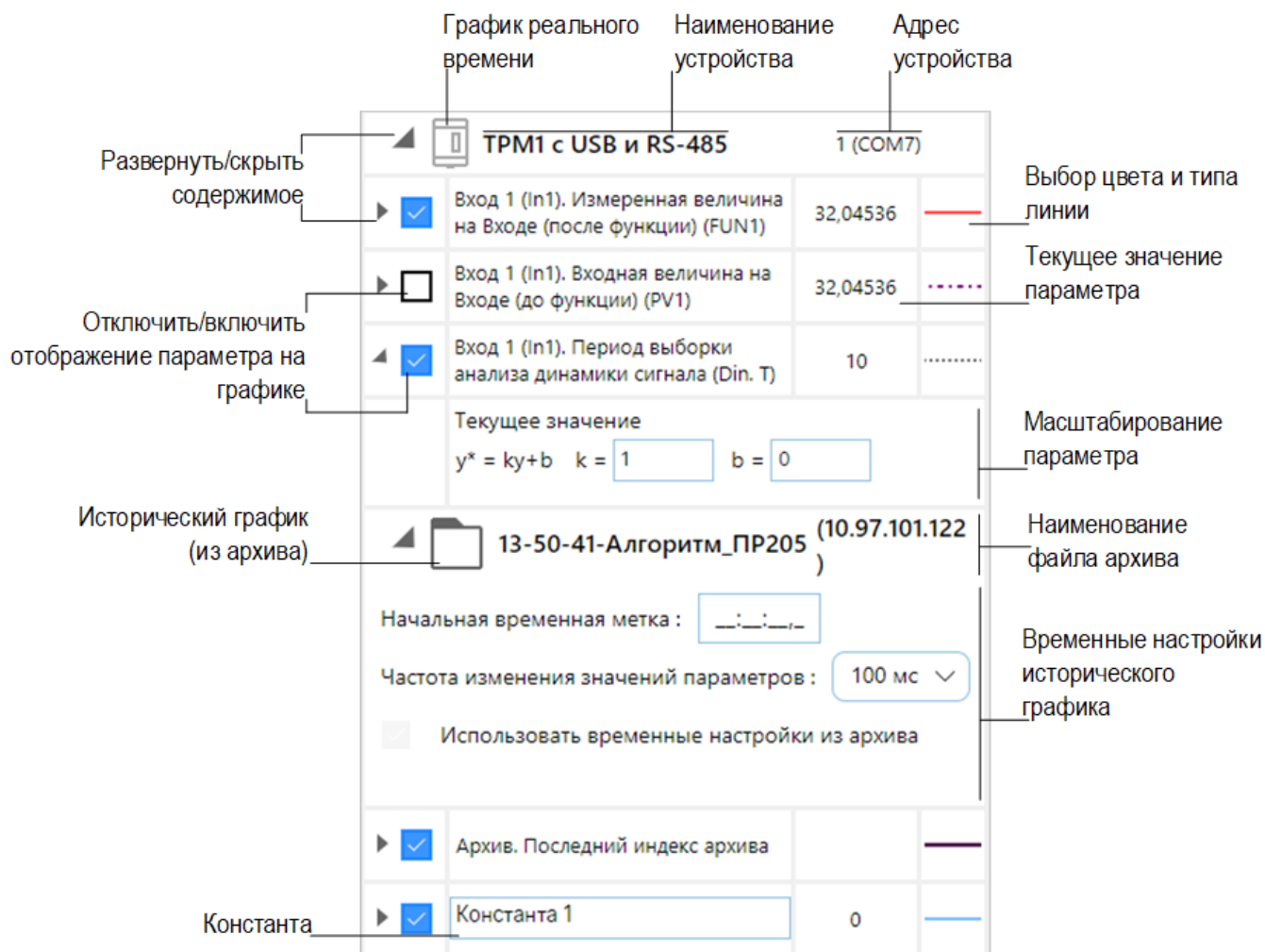


Рисунок 8.8 – Область параметров окна График

На графике доступна функция масштабирования параметра. Масштабирование рассчитывается по формуле: $y^* = k \times y + b$,

где:

y — значение параметра, приходящее с устройства;

k — коэффициент масштабирования;

b — коэффициент смещения;

y^* — новое значение параметра, которое отображается на графике.

Масштабирование графика

- **Автомасштабирование** — нажмите на кнопку **Исходный масштаб**  на панели инструментов окна **График**. График автоматически изменит масштаб по оси Y таким образом, что все отображаемые в текущий момент параметры графика реального времени, полностью отобразятся в области графика.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Кнопка «**Исходный масштаб**» работает только для графика реального времени. Изменение масштаба **исторического графика** с помощью данной кнопки невозможно.

- **По оси X (ось времени)**
 - **Медленное и точное масштабирование** — наведите мышь на ось времени, удерживайте кнопку **Shift** и прокручивайте колесико.
 - **Быстрое масштабирование** — наведите мышь на ось времени, прокручивайте колесико мыши. Скорость масштабирования увеличивается постепенно, в зависимости от длительности прокрутки.
- **По оси Y (ось значений)** — наведите курсор на ось значений и прокрутите колесико мыши. Кнопка **Shift** на скорость не влияет.
- **Одновременное масштабирование осей** — прокрутите колесико мыши в **области графика**, масштаб изменится по оси X и по оси Y одновременно.
- **Масштабирование с помощью выделения области** — для увеличения масштаба выбранной области графика выделите нужную область на графике мышью, удерживая кнопку **Ctrl**.

Перемещение в области графика

- **По оси X (ось времени)**
 - Наведите курсор на ось времени, нажмите и удерживайте ЛКМ, перемещайте мышь влево/вправо.
 - Или используйте **ползунок под осью времени**.
- **По оси Y (ось значений)**
 - Наведите курсор на ось значений, нажмите и удерживайте ЛКМ, перемещайте мышь вверх/вниз.
 - Или используйте **ползунок слева от оси значений**.
- **Одновременное перемещение по двум осям** — нажмите и удерживайте ЛКМ в области графика и перемещайте мышь, график будет сдвигаться по обеим осям.

Закрепление значений

Фиксирование важных точек на графике для отслеживания конкретных моментов. Чтобы закрепить значения нажмите ПКМ на линию графика, в открывшемся контекстном меню выберите пункт **Закрепить**:

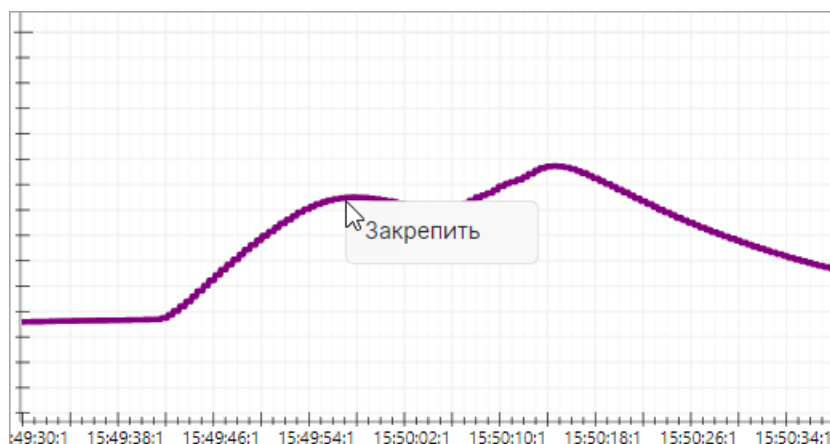


Рисунок 8.9

Удалить закрепленные точки можно также с помощью контекстного меню точки. Нажмите ПКМ на выбранную точку и выберите **Удалить**.

8.2.1 График реального времени

Для добавления параметра устройства на график:

1. Перейдите в главное окно и разверните дерево параметров в области параметров.
2. Выберите параметр, который необходимо визуализировать, нажмите ПКМ и выберите **Добавить на график**:

Измеренная величина на Вх...	NaN	0
Входная величина на Входе...	NaN	0
Тип датчика на Входе (Type)	TXK(L)	▼ TXK(L)
Полоса фильтра (Fil.b)	Добавить на график Добавить в отслеживание Прочитать значения F5 Записать значения F6 Копировать значения Ctrl+C Вставить значения Ctrl+V Развернуть дерево Ctrl+E Свернуть дерево Ctrl+Q	
Постоянная времени фил		
Положение десятичной т		
Нижний порог приведени		
Верхний порог приведени		
Тип функции для измери		
Коэффициент 1 взвешенн		
Коэффициент 2 взвешенн		
Период выборки анализа		

Рисунок 8.10 – Контекстное меню параметров

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Параметры, не предназначенные для визуализации (строковые, IP-адреса и подобные) не будут графически отображены, но их текущее значение будет отображаться в области параметров.

- В окне **График** отобразятся подключенные устройства и выбранные параметры. Для каждого параметра доступен выбор цвета и типа линии:

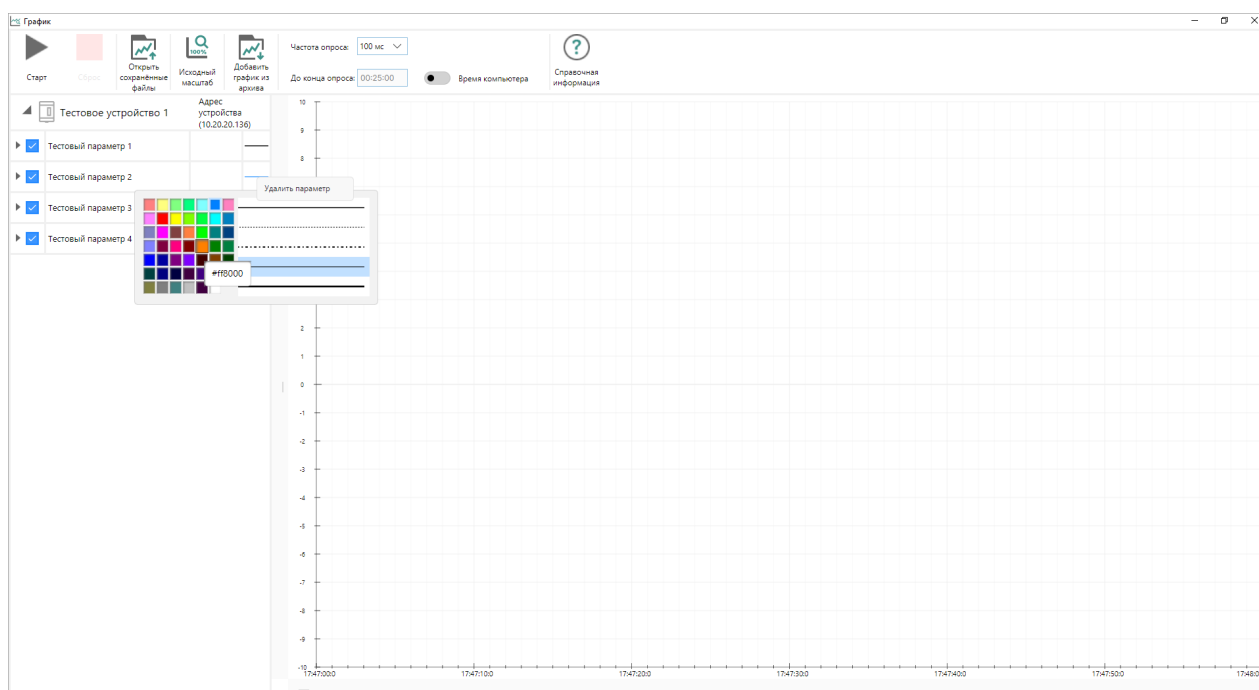


Рисунок 8.11 – Окно График с добавленными параметрами

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Одновременно на графике может отображаться не более 10 параметров.

- Нажмите кнопку **Старт** на панели инструментов окна **График** для запуска отображения параметра. Показатели всех добавленных параметров начнут отображаться в режиме реального времени.

Чтобы приостановить отображение графика, нажмите кнопку **Пауза** на панели инструментов окна **График**. На графике отобразится красная вертикальная линия, показывающая начало паузы. После повторного запуска отобразится вторая красная линия, показывающая конец паузы (старт отображения).

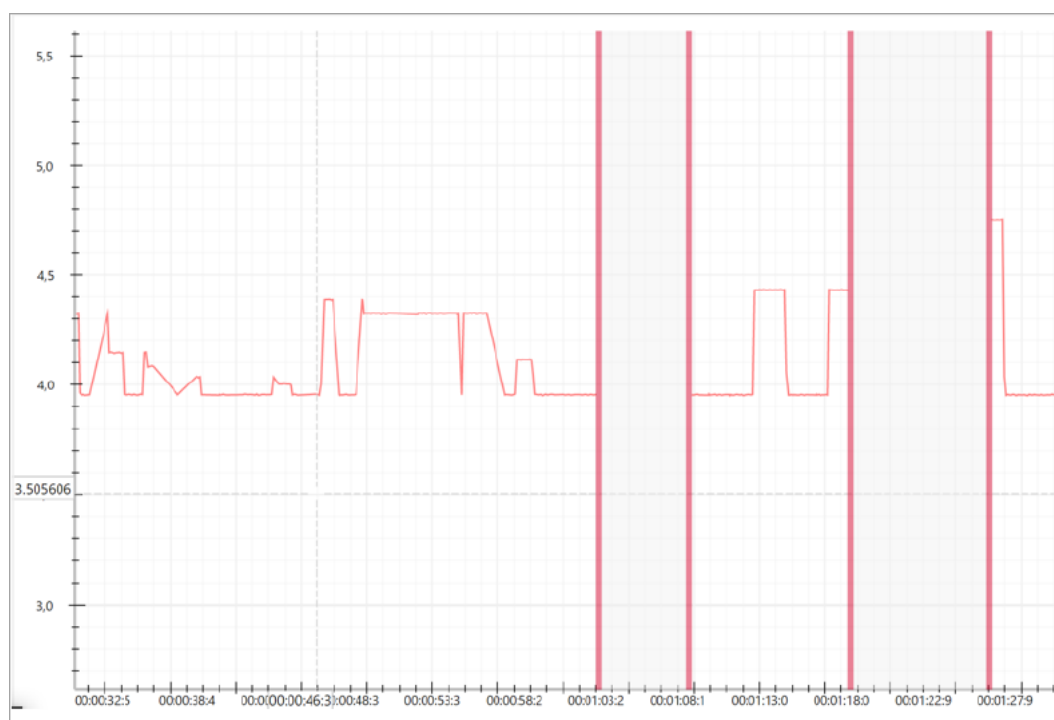


Рисунок 8.12 – Отображение пауз на графике

Область графика

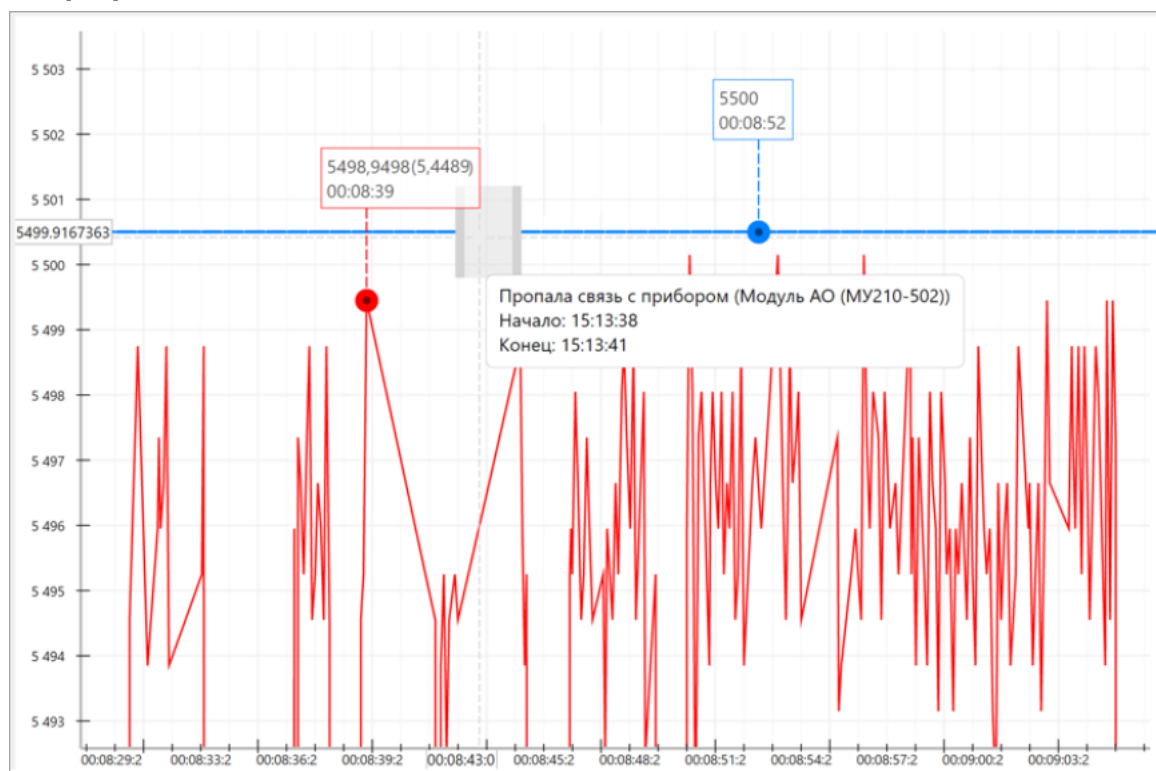


Рисунок 8.13 – Область графика

В области графика отображается график с осями X и Y:

- **ось Y** — показывает значения параметров;
- **ось X** — в зависимости от настроек отображает время компьютера или продолжительность опроса.

График обновляется в реальном времени в соответствии с выбранной частотой опроса и выбранными параметрами.

Для удаления отображения значений параметров графика нажмите кнопку **Сброс**  на панели инструментов окна **График**. Все данные в области графика будут удалены, параметры, добавленные для отображения, сохранятся.

Чтобы временно скрыть параметр из графика, уберите галочку в соответствующей строке в списке параметров. Данные параметра в области графика будут скрыты.



ПРИМЕЧАНИЕ

Опрос скрытых параметров продолжится, при повторном включении параметра данные отобразятся за весь период опроса.

Потеря связи с прибором

В случае потери связи с устройством линия, отображающая данные на графике, оборвется. При возобновлении связи график продолжит отображаться после разрыва:

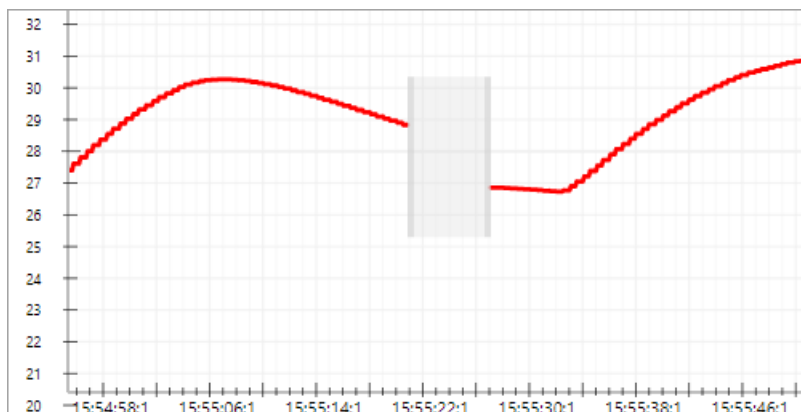


Рисунок 8.14

Экспорт значений параметров, добавленных на график

При каждом запуске графика **Owen Configurator** автоматически формирует файл в формате .csv, в котором сохраняются данные параметров, добавленных на график.

Файлы сохраняются в папку, расположенную по адресу

C:\Users\имя_пользователя\AppData\Roaming\OWEN\OWEN_Configurator\GraphicsLog\DD.MM.YYYY

Размер папки не может превышать 200 Мб. В случае заполнения папки на 90% появится уведомление об окончании выделенного места на диске. При переполнении папки более ранние файлы будут автоматически удалены.

Имя файла содержит:

16-11-38-2TPM1 с USB и RS-485 (16 (COM7)).csv

Время
начала
записи

Наименование
устройства

Адрес
устройства

Рисунок 8.15 – Имя файла

Для каждого устройства создается отдельный файл. При потере связи с устройством запись информации приостанавливается, при остановке опроса, сбросе или завершении работы графика — прекращается.

Информация в файле сохраняется в виде таблицы:

Номер измерения	Текущее время компьютера	Время с начала измерения	Данные параметров		
№ п/п	Время на компьютере	Время с начала измерения	Температура, 1 канал	Давление, 2 канал	Уровень воды, 3 канал
1	11:59:29.3	00:00:00.1	27,214	1,564	21,345
2	11:59:29.4	00:00:00.2	27,218	1,566	21,354
3	11:59:29.5	00:00:00.3	27,213	1,565	21,371

Рисунок 8.16 – Структура файла .csv

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Редактирование данных в файле во время работы **Графика** может привести к потере данных.

8.2.2 Исторический график

Для добавления исторического графика:

1. Нажмите кнопку **Добавить график из архива**  на панели инструментов окна **График**. Откроется окно **Добавление графика из файла архива**.

Добавление графика из файла архива

1. Выберите файл из архива

- Можно выбрать только файл формата .csv (перевести .xlsx в .csv можно в Microsoft Excel)
- Таблица в файле должна содержать следующие поля:

Наименование поля	Обязательность	Номер столбца
№ п/п	Да	1
Время на компьютере	Нет	2
Время с начала измерения	Нет	3
Наименования параметров	Да	2-12

- Поля "Время на компьютере" и "Время с начала измерения" должны присутствовать вместе. Если присутствует только одно из двух полей, то оно игнорируется системой
- Параметров может быть максимум 10 штук
- Параметры должны быть заполнены друг за другом

2. Установите временные настройки

☐ использовать "Время на компьютере" и "Время с начала измерения" из файла архива
☐ указать свои настройки

укажите начальную временную метку графика

укажите частоту изменений значений параметра

!

Из-за временных настроек график архива может не попасть в видимую область активного графика. Вы всегда можете изменить временные настройки после добавления архива.

Рисунок 8.17 – Окно Добавление графика из файла архива

2. Нажмите на кнопку **Загрузить архив**, в открывшемся окне выберите файл с расширением .csv, содержащий значения параметров для построения **исторического графика**.

После загрузки файла под строкой ввода пути к файлу отобразится информация:

- о количестве параметров, отображаемых на графике;
- о количестве записанных строк данных.

Одновременно на графике может быть отображено не более 10 архивных параметров.

**ВНИМАНИЕ**

Поддерживается загрузка только одного архивного файла.

При добавлении нового архивного файла ранее импортированный исторический график удаляется, связанное устройство исключается из области параметров графика.

3. Установите настройки времени:

Добавление графика из файла архива

1. Выберите файл из архива

- Можно выбрать только файл формата .csv (перевести .xlsx в .csv можно в Microsoft Excel)
- Таблица в файле должна содержать следующие поля:

Наименование поля	Обязательность	Номер столбца
№ п/п	Да	1
Время на компьютере	Нет	2
Время с начала измерения	Нет	3
Наименования параметров	Да	2-12

- Поля "Время на компьютере" и "Время с начала измерения" должны присутствовать вместе. Если присутствует только одно из двух полей, то оно игнорируется системой
- Параметров может быть максимум 10 штук
- Параметры должны быть заполнены друг за другом

C:/Users/.../AppData/Roaming/OWEN/...

Загрузить архив

В построении графика участвуют: 1 параметров, 19 строк

2. Установите временные настройки

☒ использовать "Время на компьютере" и "Время с начала измерения" из файла архива

☐ указать свои настройки

- укажите начальную временную метку графика
- укажите частоту изменений значений параметра

Из-за временных настроек график архива может не попасть в видимую область активного графика. Вы всегда можете изменить временные настройки после добавления архива.

Отмена Готово

Рисунок 8.18

- использовать "Время на компьютере" и "Время с начала измерения" из файла архива - выбор доступен только при наличии полей в загруженном файле. В случае выбора данного пункта отображение параметров выполняется на основе временных данных, содержащихся в файле;
- указать свои настройки:
 - укажите начальную временную метку графика - время, с которого начнется отображение **исторического графика**;
 - укажите частоту изменений значения параметра - выбор интервала отображения значений параметров.

4. Нажмите кнопку **Готово**, исторический график отобразится в области графика, в соответствии с заданными временными настройками.

Для изменения времени отображения графика или частоты изменений значений параметров введите новые данные в области временных настроек исторического графика:

09-38-34-2TPM1 с USB и RS-485 (1 (COM7))

Начальная временная метка :

Частота изменения значений параметров : 100 мс ▾

☐ Использовать временные настройки из архива

▶ ☒	Вход 1 (In1). Измеренная величина на Входе (после функции) (FUN1)	27,50783	
---------------------------------------	---	----------	--

Рисунок 8.19

8.2.3 Константа

Для добавления константы на график нажмите ПКМ на строку с наименованием устройства в области параметров окна **График** и выберите **Добавить константу**:

Алгоритм_ПР205

10 97 101 122

Добавить константу

Удалить устройство

▶ ☒	Дискретные входы. Инверсия		
▶ ☒	Быстрые дискретные входы. Состояние	0	

Рисунок 8.20



ПРИМЕЧАНИЕ

Одновременно на графике может отображаться не более 10 констант.

Константа отобразится:

- **в области графиков** — в виде прямой линии на протяжении всего графика;
- **в области параметров** — имя по умолчанию *Константа 1* (каждой последующей константе будет присвоен следующий номер), значение по умолчанию 0.

Изменить имя константы можно в строке наименования параметра, для этого дважды кликните ЛКМ на строку и введите новое имя.

Чтобы ввести значение константы нажмите на маркер ▶ перед именем константы и разверните содержимое строки:

▶ ☒	Константа 1	0	
---------------------------------------	-------------	---	--

Текущее значение

$y^* = k$ $k =$

Рисунок 8.21

Введите нужное значение в поле ввода коэффициента k =.

8.3 Работа с архивом

8.3.1 Сохранение архива

Для сохранения архивов устройств выделите устройства и выберите команду  **Сохранить архив** в контекстном меню устройства или в главном меню **Проект**.

В открывшемся окне укажите путь к папке, в которой будут созданы файлы архива, или создайте новую папку нажатием кнопки **Создать папку**.

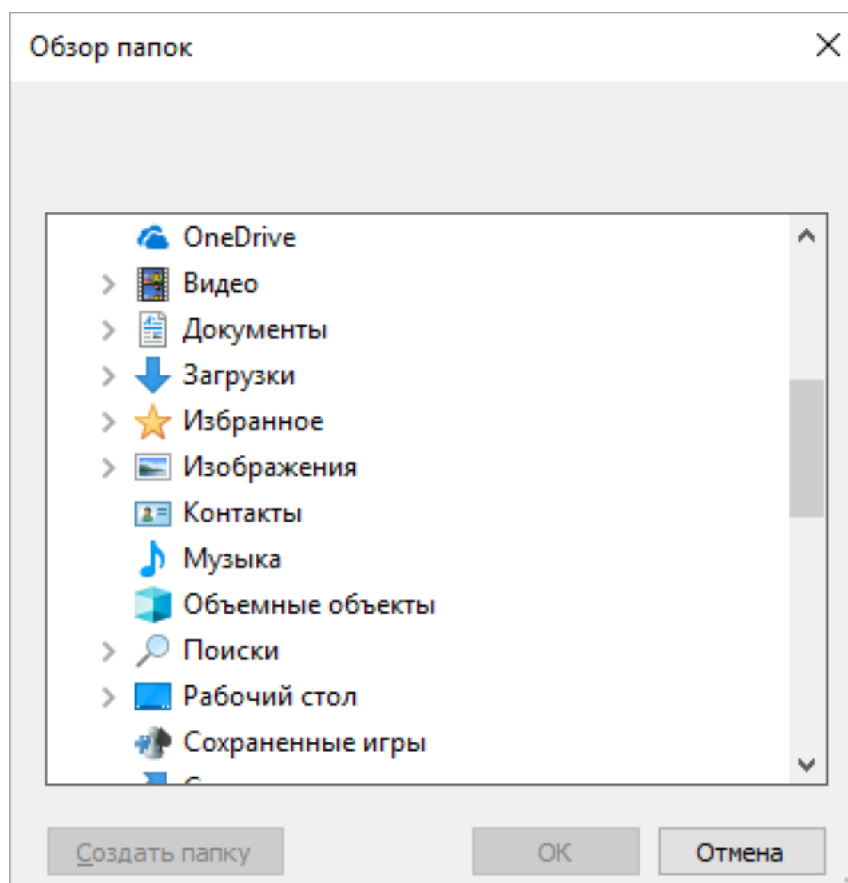


Рисунок 8.22 – Выбор директории сохранения архива

В указанной папке будут сохранены файлы архивов устройств в формате *.csv. Для каждого устройства создается отдельный файл архива.

После сохранения архивов отобразится уведомление.

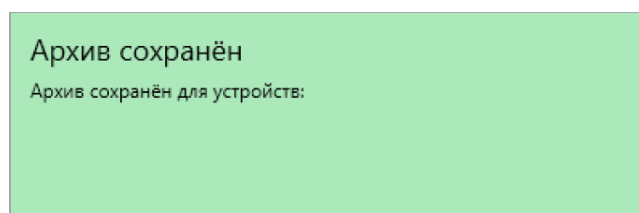


Рисунок 8.23 – Уведомление о сохранении архива

8.3.2 Настройка архива

Для приборов на новой платформе (например, MX210) доступна настройка архива.

Для настройки архива нажмите кнопку  **Настроить архив** в главном меню **Проект**.

Рисунок 8.24 – Настройка архива

Доступные параметры:

- **Период архивирования, сек** – период записи данных в архив;
- **Количество файлов архива** – максимальное количество файлов архива;
- **Размер файла архива, байт**;
- **Период перезаписи архива** – время, через которое данные начнут перезаписываться, начиная с самых поздних.

8.3.3 Преобразование архива с USB-накопителя

Файлы архива, выгруженные с прибора и сохраненные на USB-накопитель, можно преобразовать в один файл формата .csv. Для этого в одной папке на USB-накопителе должны находиться:

- файлы архива, имя которых начинается с *arch.*;
- конфигурационный файл *.prg*.

Подключение прибора не требуется.

Порядок преобразования:

1. Подключите USB-накопитель к ПК. В главном меню **Проект** нажмите кнопку **архив**.



Преобразовать

Рисунок 8.25

2. Укажите папку, содержащую файлы *arch.** и *.prg*: нажмите **Выбрать папку** → укажите каталог → нажмите **Выбор папки**.
 - Если в папке нет необходимых файлов, отобразится сообщение:

«Выбранная папка не содержит файлы архива и/или конфигурационный файл, преобразование невозможно. Свяжитесь с технической поддержкой.

Файл архива начинается с *arch*. Конфигурационный файл имеет расширение *.prg*»

Укажите корректную папку.

- Если файлы найдены, отобразится сообщение:

«В преобразовании архива будут участвовать файлы: {...}»

3. Если необходимо, поставьте чекбокс **Оставить в CSV файле метаданные о записях в архив**. При включении в CSV файл добавляется столбец со статусом получения значения параметра.
4. Укажите папку для сохранения CSV файла: нажмите **Выбрать папку** → укажите каталог → нажмите **Выбор папки**.
 - Если свободного места недостаточно, отобразится предупреждение: «Возможна нехватка свободного места для выгрузки преобразованного архива.» Освободите место или выберите другую папку.
5. Нажмите кнопку **Преобразовать архив**.

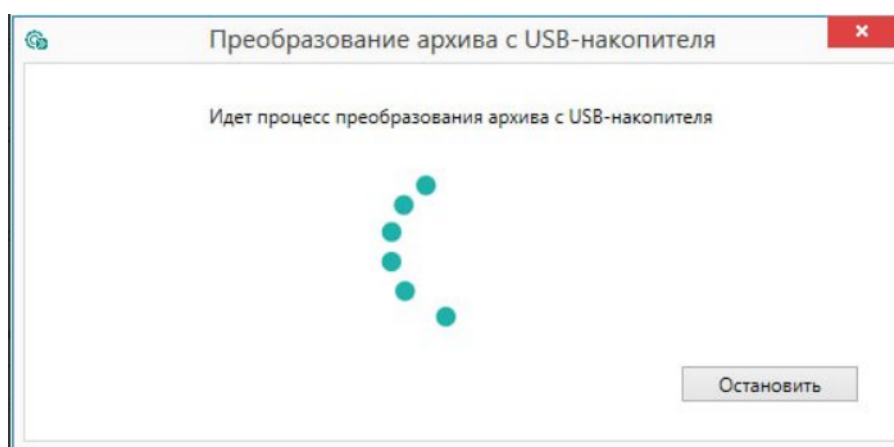


Рисунок 8.26

Преобразование можно прекратить. Для этого нажмите кнопку **Остановить**.

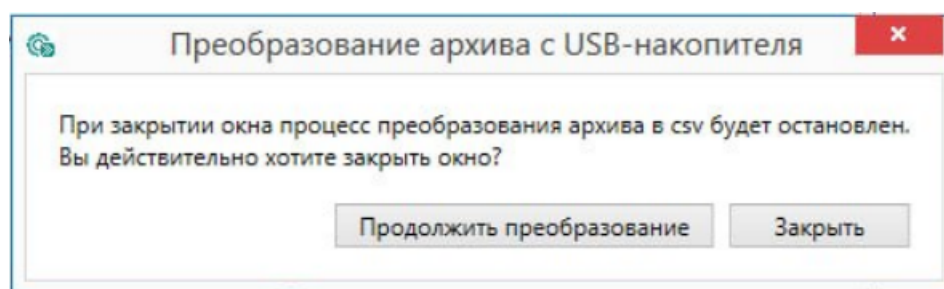


Рисунок 8.27

В открывшемся диалоговом окне подтвердите отмену преобразования файлов архива выбрав **Закрыть**, или продолжите преобразование.

При успешном завершении преобразования отобразится всплывающее сообщение:



Рисунок 8.28

Возможные ошибки при преобразовании

При возникновении ошибки отобразится информационное сообщение.

Информационное сообщение	Возможная причина
Процесс преобразования не удалось завершить. Возникла ошибка при обработке файла архива {Наименование файла архива или конфигурационного файла}. Повторите попытку. В случае если ошибка повторяется, обратитесь в тех. поддержку	- Поврежден файл архива или конфигурационный файл; - USB-накопитель был отключен во время преобразования
Не хватает места на диске для загрузки преобразованного архива	Нехватка места для сохранения файла архива .csv

- Если нажать на кнопку **Повторить** — откроется окно преобразования архива с ранее заполненными полями. Внесите необходимые изменения и выполните преобразование архива.
- Если нажать на кнопку **Заккрыть** — окно закроется, временные файлы будут удалены, CSV-файл не будет создан.

8.4 Параметры устройства для обмена по сети

Для просмотра параметров устройства, доступных по сети, нажмите на кнопку  **Параметры устройства** в контекстном меню устройства или в главном меню **Проект**.

В открывшемся окне будут отображаться параметры устройства для обмена по сети.


Параметры устройства для обмена по сети
✕

MB210-202 Номер: 67615190732283709

Текущий IP адрес: 10.20.20.122
 Текущая маска подсети: 255.255.0.0
 Текущий IP адрес шлюза: 10.2.1.1
 Протокол: Modbus TCP
 Порядок байт: Старшим байтом вперёд
 Порядок регистров: Младшим регистром вперёд

Параметр	Группа	Адрес	Адрес (hex)	Количество регистров	Функция чтения	Функция записи	Тип данных
Время и дата (UTC)	Часы реального в...	61568	0xF080	2	3	-	Date time 32
Часовой пояс	Часы реального в...	61570	0xF082	1	3	16	Signed 16
Время в миллисек	Часы реального в...	61563	0xF07B	2	3	-	Unsigned 32
Текущий IP адрес	Настройки Ethernet	26	0x001A	2	3	-	Unsigned 32
Текущая маска по...	Настройки Ethernet	28	0x001C	2	3	-	Unsigned 32
Текущий IP адрес...	Настройки Ethernet	30	0x001E	2	3	-	Unsigned 32
DNS сервер 1	Настройки Ethernet	12	0x000C	2	3	16	Unsigned 32
DNS сервер 2	Настройки Ethernet	14	0x000E	2	3	16	Unsigned 32
Установить IP адрес	Настройки Ethernet	20	0x0014	2	3	16	Unsigned 32
Установить маску...	Настройки Ethernet	22	0x0016	2	3	16	Unsigned 32
Установить IP адр...	Настройки Ethernet	24	0x0018	2	3	16	Unsigned 32
Режим DHCP	Настройки Ethernet	32	0x0020	1	3	16	Enum 3
Подключение к О...	Настройки подкл...	35	0x0023	1	3	16	Enum 2
Статус подключен...	Настройки подкл...	36	0x0024	1	3	-	Enum 5
Напряжение	Состояние батареи	801	0x0321	1	3	-	Unsigned 16
Таймаут перехода...	Modbus Slave	700	0x02BC	1	3	16	Unsigned 8
Разрешение конф...	Права удалённого...	701	0x02BD	1	3	16	Enum 2
Управление и зап...	Права удалённого...	702	0x02BE	1	3	16	Enum 2
Доступ к регистра...	Права удалённого...	703	0x02BF	1	3	16	Enum 4
Статус	Статус прибора	61620	0xF0B4	2	3	-	Unsigned 32
Период архивиро...	Архив	900	0x0384	1	3	16	Unsigned 16
Количество архив...	Архив	901	0x0385	1	3	16	Unsigned 16

Сохранить

Рисунок 8.29 – Окно просмотра параметров устройства для обмена по сети

В зависимости от типа протокола связи с устройством в таблице ниже будут отображаются следующие параметры:

- **Параметр** — имя параметра.
- **Группа** — название группы в которой содержится параметр.
- **Адрес** — адрес регистра.
- **Адрес (hex)** — адрес регистра в шестнадцатеричной системе счисления.
- **Количество регистров** — количество регистров, отведенное для хранения значения параметра.
- **Функция чтения** — код функции чтения.
- **Функция записи** — код функции записи.
- **Тип данных** — тип данных параметра.

Для сохранения значения параметров в файле с расширением *.csv нажмите кнопку **Сохранить**.

8.5 Информация об устройстве

Для просмотра информации об устройстве нажмите кнопку  **Информация об устройстве** в контекстном меню устройства или в главном меню **Проект**.

Откроется окно с информацией об устройстве:

Информация об устройстве

Общая информация

Обновить

Имя устройства	MB210-202
Версия программного обеспечения	1.1.3
Заводской номер	67615190732283709
Время создания файла (UTC)	07.11.2024 6:30:05

Параметры

Напряжение	3088
Статус	0000 0000 0000 0000 0001 0000 0000 0000
Последний индекс архива	20
Состояние дискретных входов 1-20	0000 0000 0000 1111 1111 1111 1111 1111
Значение дополнительного режи...	40
Значение дополнительного режи...	39
Значение дополнительного режи...	40
Значение дополнительного режи...	46
Значение дополнительного режи...	39
Значение дополнительного режи...	40
Значение дополнительного режи...	39
Значение дополнительного режи...	39
Значение счётчика импульсов	38
Значение счётчика импульсов	39
Значение счётчика импульсов	40
Значение счётчика импульсов	38
Значение счётчика импульсов	40
Значение счётчика импульсов	39
Значение счётчика импульсов	40
Значение счётчика импульсов	39
Значение счётчика импульсов	38
Значение счётчика импульсов	39
Значение счётчика импульсов	38
Значение счётчика импульсов	40

Рисунок 8.30 – Окно информации об устройстве

Для диагностики устройства нажмите кнопку **Обновить** и считайте актуальные значения и статусы параметров, которые отобразятся в окне. Корректные параметры никак не выделяются. Некорректные параметры выделяются красным цветом.



Россия, 111024, Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5
тел.: +7 (495) 641-11-56, факс: (495) 728-41-45
тех. поддержка 24/7: 8-800-775-63-83, support@owen.ru
отдел продаж: sales@owen.ru
www.owen.ru
рег.: 1-RU-23430-1.54