

The graphic features a dark blue background with a cluster of teal and light blue hexagons of varying sizes on the right side. Some hexagons are connected by thin teal lines, creating a network-like structure. The word "ELHART" is written in a bold, white, sans-serif font on the left.

ELHART

Configurator

Конфигуратор ELHART

ВЕРСИЯ 1.3

Руководство пользователя

Редакция: 1.3.0 от 01.03.2024

Оглавление

1 Введение.....	2
2 Принятые сокращения.....	3
3 Системные требования.....	3
4 Описание конфигуратора.....	4
5 Запуск конфигуратора.....	6
5.1. Локальный режим работы.....	6
5.2. Сетевой режим работы. Запуск сервера.....	8
5.3. Сетевой режим работы. Запуск клиента.....	10
5.4. Настройка подключения клиента к серверу.....	12
6 Описание пользовательского интерфейса.....	14
6.1. Главное окно конфигуратора.....	14
6.2. Панель устройств.....	15
6.3. Панель инструментов.....	16
6.4. Таблица настраиваемых параметров.....	18
6.5. Справочная информация.....	19
6.6. Комментарий пользователя.....	20
6.7. Фильтр групп параметров.....	21
6.8. Поле статуса выполнения команд.....	22
6.9. Поле состояния подключения к серверу.....	24
7 Добавление устройств.....	25
8 Установка соединения с устройством.....	30
9 Удаление устройств.....	32
10 Дублирование устройств.....	34
11 Назначение modbus-адресов.....	36
12 Считывание конфигурации из устройства.....	39
13 Запись конфигурации в устройство.....	40
14 Проект и конфигурация устройства.....	41

1 Введение

Уважаемые клиенты, благодарим Вас за выбор продукции ELHART!

Мы стремимся, чтобы оборудование ELHART не только исправно работало долгие годы, но и чтобы процесс его настройки был легким и приятным, в связи с чем, рады представить Вам бесплатный конфигуратор приборов ELHART, позволяющий легко проводить настройку приборов с помощью персонального компьютера.

Взаимодействие приборов ELHART с конфигуратором осуществляется по протоколу Modbus RTU.

Конфигуратор ELHART версии 1.1 поддерживает работу со следующими приборами:

- [Измеритель ПИД-регулятор серии ECD1,](#)
- [ПИД-регулятор 2-х канальный серии ECD2,](#)
- [ПИД-регулятор для КЗР серии ECV1,](#)
- [Измеритель-регулятор 4-х канальный с функцией архивирования серии ECD4,](#)
- [Измеритель-регулятор 8-ми канальный с функцией архивирования серии ECD8,](#)
- [Датчик относительной влажности и температуры серии HTE.PF,](#)
- [Преобразователь частоты серии EMD-MINI,](#)
- [Преобразователь частоты насосной серии EMD-PUMP,](#)
- [Преобразователь сигнала тензодатчика EWM,](#)
- [Электропневматический линейный позиционер LPOS.](#)

В дальнейшем, количество поддерживаемых устройств будет увеличиваться, по мере расширения ассортимента продукции ELHART.

Любые предложения и замечания по функциональным возможностям конфигуратора ELHART просим отправлять на почту info@elhart.ru

2 Принятые сокращения

- ЛКМ — левая кнопка мыши.
- ПКМ — правая кнопка мыши.
- ПК — персональный компьютер.
- ЛУ — логическое устройство.
- ВУ — выходное устройство настраиваемого прибора.
- БП — блок питания.
- PV — измерительный вход устройства (Process Value).
- ОС — операционная система.
- LAN — локальная вычислительная сеть (Local Area Network).
- WAN — глобальная вычислительная сеть (Wide Area Network).
- VPN — виртуальная частная сеть (Virtual Private Network).
- Клиент — клиентская часть конфигуратора.
- Сервер — серверная часть конфигуратора.

3 Системные требования

Требования к программному обеспечению:

1. ОС Windows 7 с пакетом обновлений 1 (SP1)(x86 и x64) или выше;
2. Microsoft .NET Framework 4.8 или выше.

Минимальные аппаратные ресурсы:

1. Процессор с тактовой частотой 1 ГГц;
2. Оперативная память 1 Гб;
3. Свободное место на устройстве хранения 500 Мб.

4 Описание конфигурирующего

Конфигуратор ELHART относится к классу портативных программ (Portable), то есть к программам, не требующим установки. Соответственно, конфигурирующее ELHART:

- не требует установки и удаления;
- не оставляет записей в реестре ОС;
- не требует активации;
- не требует прав администратора при локальном режиме работы;
- может храниться и запускаться с внешних карт памяти.

Функционал **конфигурирующего ELHART** позволяет:

- проводить автоматический поиск устройств;
- каждому устройству задавать уникальное имя;
- для каждого устройства оставлять пользовательские комментарии;
- подключаться к устройствам как через локальный ПК, так и через удаленный, посредством LAN, WAN, VPN;
- считывать из подключенных устройств значения всех доступных параметров;
- корректировать и записывать пользовательские настройки в подключенное устройство;
- сохранять и хранить пользовательские настройки устройства или группы устройств в виде файла на жестком диске ПК или на внешнем запоминающем устройстве;
- переносить (тиражировать) настройки устройств;
- проводить настройку нескольких устройств одновременно;
- сбрасывать настройки устройств на заводские значения.

Конфигурирующее ELHART имеет клиент-серверную архитектуру, что дает возможность:

1. проводить настройку устройств по месту на локальном ПК (*Рисунок 1*);

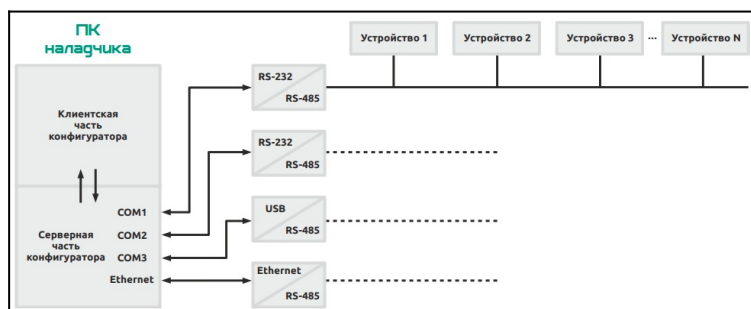


Рисунок 1

2. удаленно проводить настройку территориально распределенных устройств, посредством LAN, WAN или VPN (Рисунок 2).

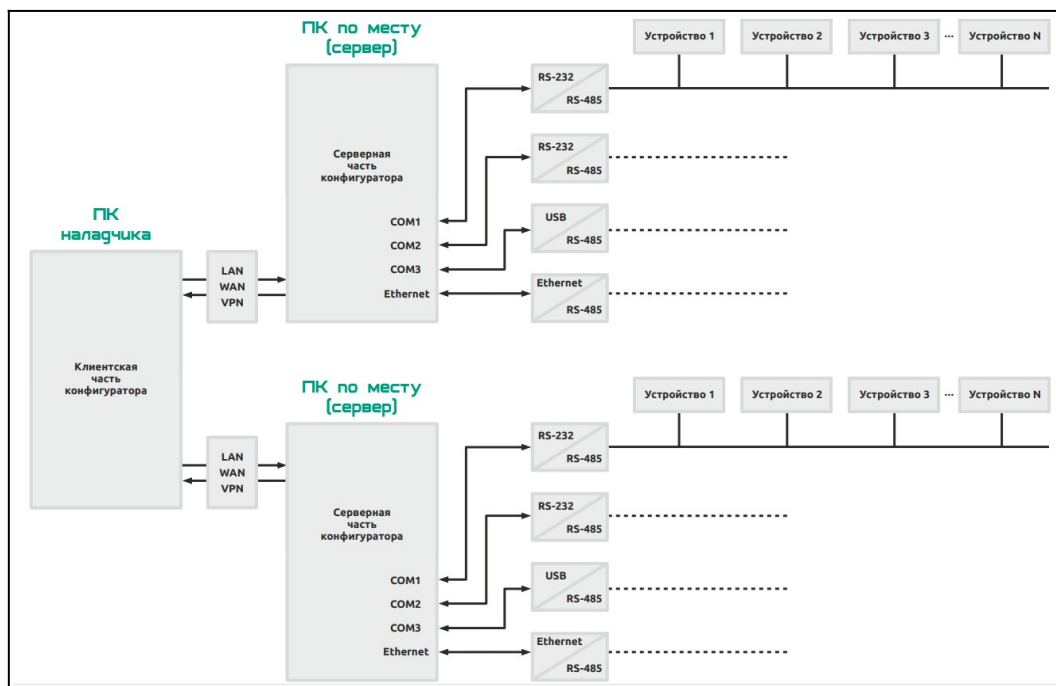


Рисунок 2

Конфигуратор ELHART поддерживает протоколы связи Modbus RTU, Modbus TCP и Modbus через TCP.

5 Запуск конфигуратора

Перед началом работы с конфигуратором следует извлечь архив из папки *Configurator v1.3.zip*.

5.1. Локальный режим работы

Локальный режим работы подразумевает работу клиентской и серверной частей конфигуратора на одном ПК.

Для запуска конфигуратора в локальном режиме работы необходимо двойным щелчком ЛКМ кликнуть на файле *ConfiguratorStarter.exe*, находящемся в корневой папке конфигуратора (Рисунок 3).

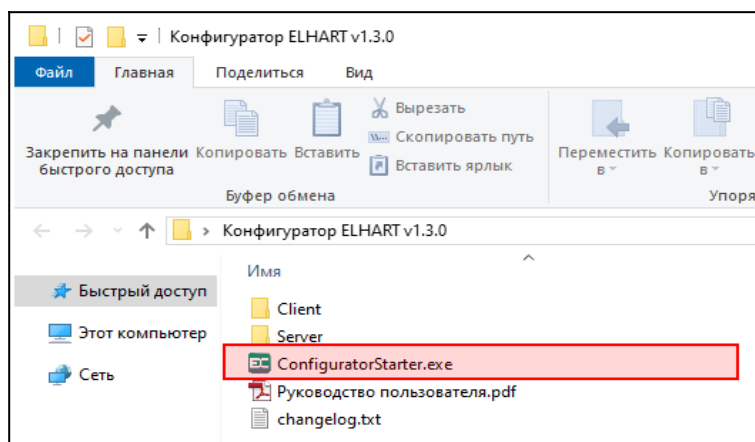


Рисунок 3

При первом запуске конфигуратора пользователю необходимо принять лицензионное соглашение (Рисунок 4), в противном случае, работа с конфигуратором будет прекращена.



Рисунок 4

При запуске конфигуратора в локальном режиме работы и принятии лицензионного соглашения, автоматически выполняется следующая последовательность событий:

1. загружается серверная часть конфигуратора (сервер);
2. запускается клиентская часть конфигуратора (клиент);
3. клиент устанавливает соединение с сервером.

Интерфейс клиентской части представлен на рисунке 5.

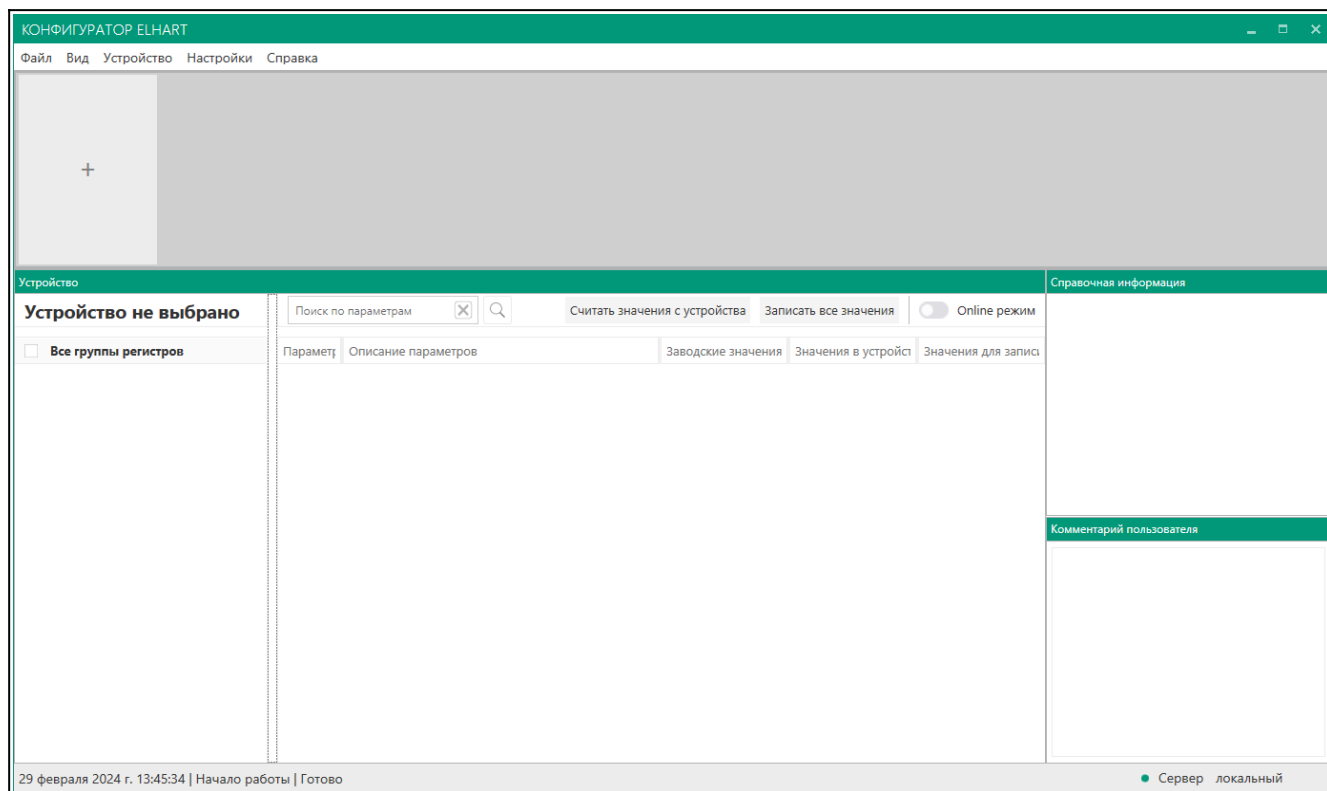


Рисунок 5

В случае успешного подключения клиента к серверу в правом нижнем углу конфигуратора будет отображаться индикатор зеленого цвета.

В локальном режиме работы настройка серверной части не требуется.

При закрытии клиентской части конфигуратора, сервер закрывается автоматически.

5.2. Сетевой режим работы. Запуск сервера

Сетевой режим работы подразумевает работу клиента и сервера конфигуратора на разных ПК. Схема данного режима работы представлена на рисунке 2.

Сервер конфигуратора запускается на ПК, к портам которого непосредственно подключаются настраиваемые устройства.



ВНИМАНИЕ!

Запуск сервера при сетевом режиме работы необходимо осуществлять **только от имени администратора**.

Для запуска сервера необходимо открыть папку *Server*, находящуюся в корневой папке конфигуратора, кликнуть ПКМ на файле *ElhartConfiguratorServer.exe* и, в появившемся контекстном меню, выбрать *Запуск от имени администратора* (Рисунок 6).

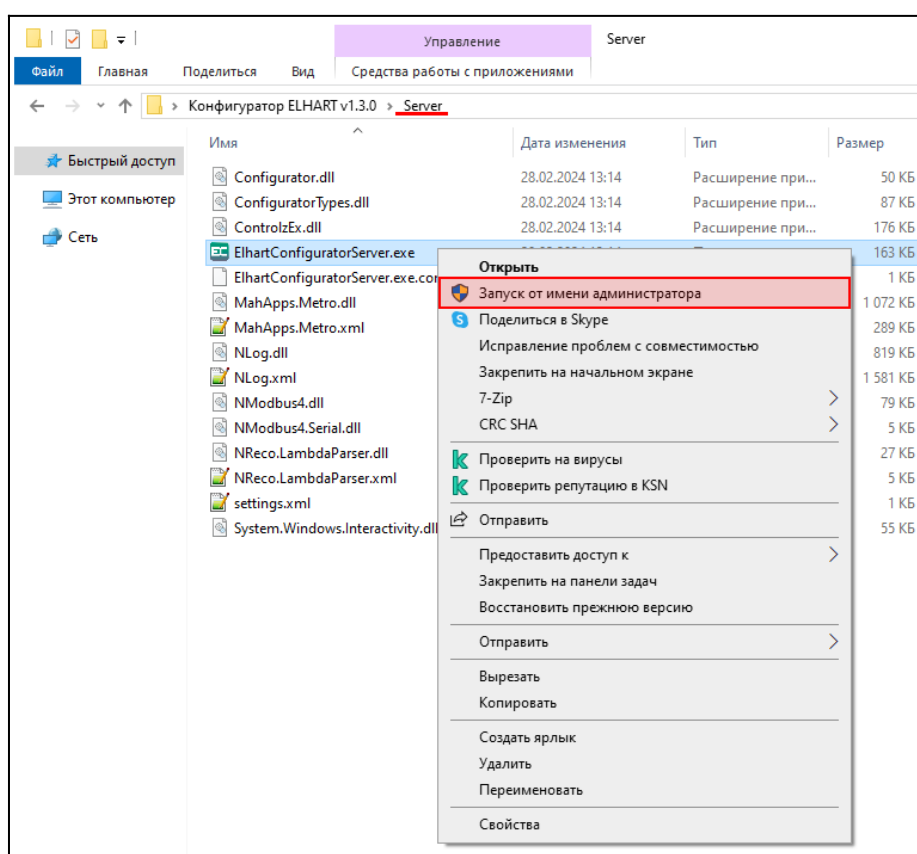



Рисунок 6

При этом откроется окно сервера, и в трее появится значок сервера конфигуратора .

Окно настроек сервера конфигуратора представлено на рисунке 7.

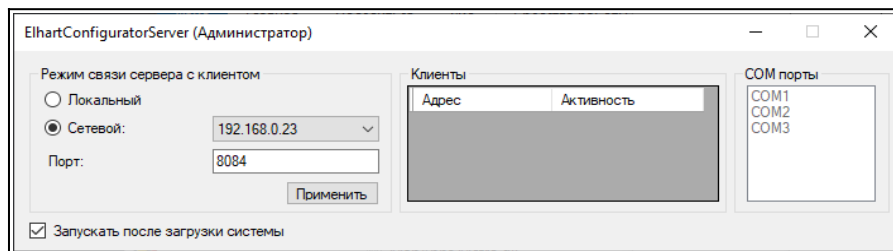


Рисунок 7

В поле *Режим связи сервера с клиентом* пользователь может выбрать режим работы, в котором будет осуществляться связь между клиентом и сервером конфигуратора.

При работе клиента и сервера конфигуратора в локальном режиме (Рисунок 1), необходимо выбрать пункт *Локальный* и нажать кнопку *Применить*. В этом случае адресом сети автоматически становится адрес localhost, что позволяет осуществлять связь между клиентом и сервером конфигуратора без использования какого-либо сетевого оборудования (сетевых карт, маршрутизаторов и т.д.). Данный режим работы эквивалентен работе при запуске конфигуратора файлом *ConfiguratorStarter.exe* и для его работы права администратора не требуются.

При необходимости работы клиента и сервера конфигуратора в сетевом режиме (Рисунок 2), пользователю необходимо установить переключатель на пункте *Сетевой*, далее выбрать IP адрес сетевой карты, установленной на данном ПК, и нажать кнопку *Применить*.

В поле *Клиенты* отображаются IP адреса клиентов, а так же дата и время последнего обмена данными.

В поле *COM порты* отображаются COM порты доступные на ПК с установленным сервером.

Галочка *Запускать после загрузки системы* позволяет активировать и деактивировать автоматический запуск сервера конфигуратора при включении ПК, при этом запуск сервера осуществляется под правами администратора.

5.3. Сетевой режим работы. Запуск клиента

Клиент configurатора запускается на ПК с которого необходимо осуществлять настройку устройств.

Для запуска клиента configurатора необходимо на удаленном клиентском ПК открыть папку *Client*, находящуюся в корневой папке configurатора, и кликнуть двойным щелчком ЛКМ на файле *ElhartConfiguratorClient.exe* (Рисунок 8).

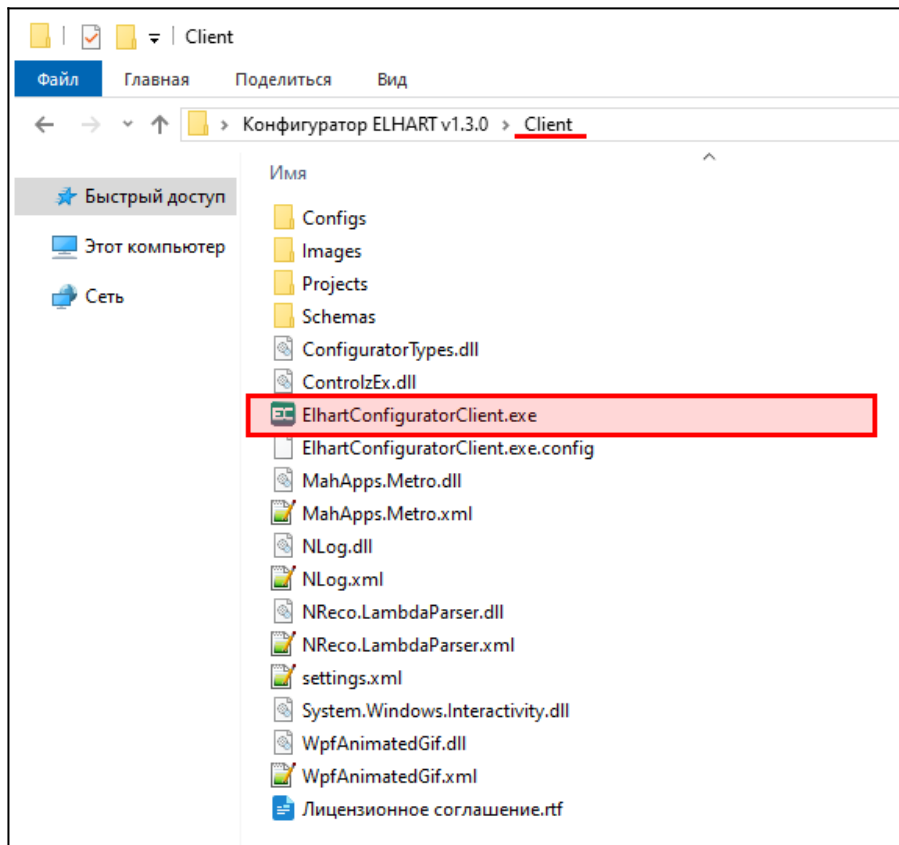


Рисунок 8

При запуске клиента configurатора, сервер configurатора не загружается на локальном ПК, в связи с чем, при первом запуске configurатора связь клиента с сервером будет отсутствовать, о чем сообщит предупреждение, представленное на рисунке 9.

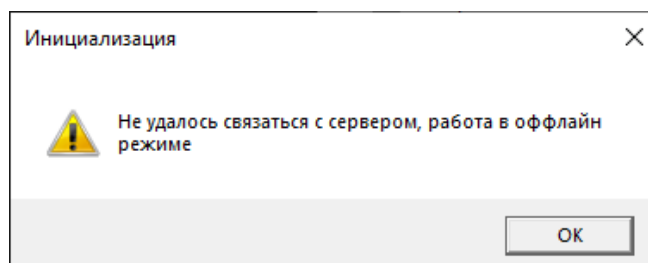


Рисунок 9

После нажатия на кнопку *OK* откроется главное окно клиента configurатора с меню настройки подключения клиента к серверу (Рисунок 10).

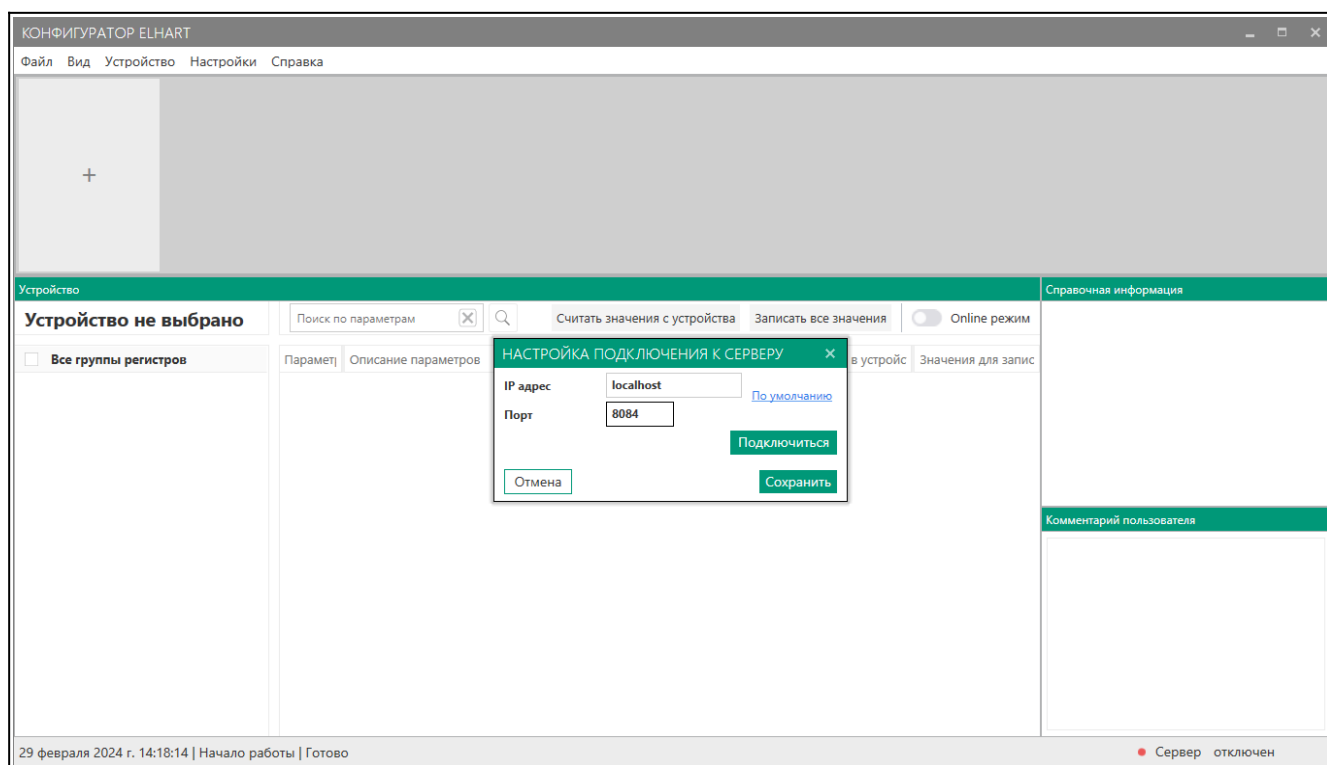


Рисунок 10

Далее, в поле *IP адрес* необходимо ввести IP адрес сервера конфигуратора в формате [xxx.xxx.xxx.xxx](#), а в поле *Порт* – корректный номер порта (по умолчанию 8084) и нажать кнопку *Сохранить*.

5.4. Настройка подключения клиента к серверу

Окно настройки подключения клиента к серверу открывается при первом открытии конфигуратора (Раздел 5.3) или через меню конфигуратора: *Настройки* → *Настройка подключения к серверу* (Рисунок 11).

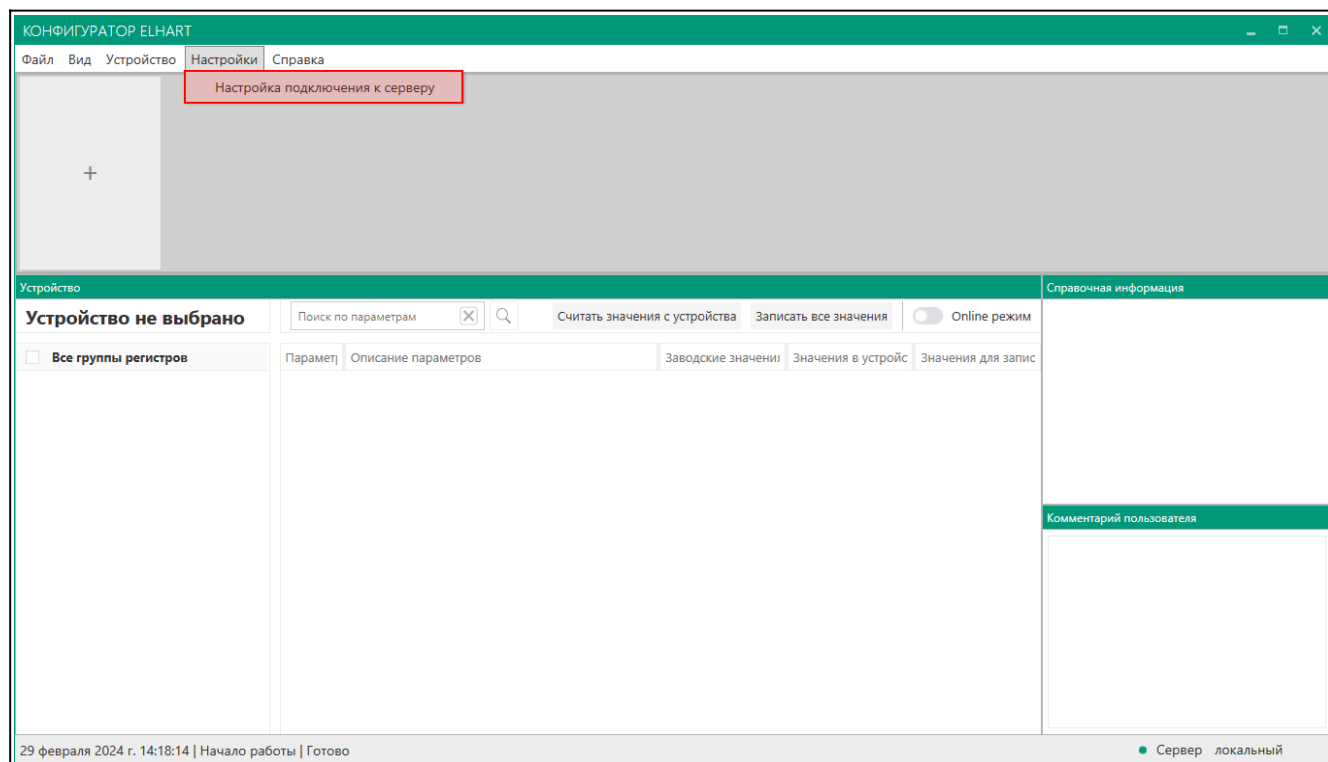


Рисунок 11

Окно меню настройки подключения к серверу представлено на рисунке 12.

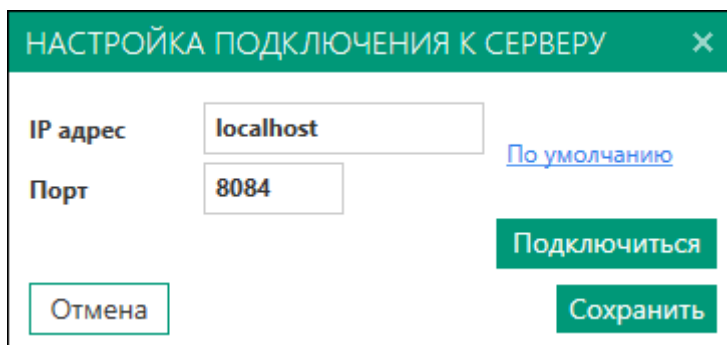


Рисунок 12

В случае, если требуется работа в локальном режиме (Раздел 5.1), то необходимо нажать кнопку *По умолчанию*, при этом в поле *IP адрес* появится текст [localhost](#), а номер порта сервера – [8084](#). Далее необходимо нажать кнопку *Подключиться* и после появления сообщения об установке локального соединения, нажать кнопку *Сохранить*.

Если требуется работа в сетевом режиме (Раздел 5.2), то в настройках подключения к серверу необходимо задать IP адрес сервера в формате [xxx.xxx.xxx.xxx](#) и корректный номер порта (по умолчанию 8084). После ввода IP адреса и номера порта сервера необходимо нажать на кнопку *Подключиться*. В случае успешного подключения появится сообщение системы об успешном подключении клиента к серверу (Рисунок 13).

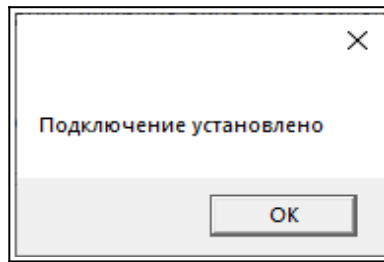


Рисунок 13

Далее необходимо нажать кнопку *Сохранить*.

6 Описание пользовательского интерфейса

6.1. Главное окно конфигуратора

Главное окно клиента конфигуратора, с примером заранее созданного проекта, представлено на рисунке 14.

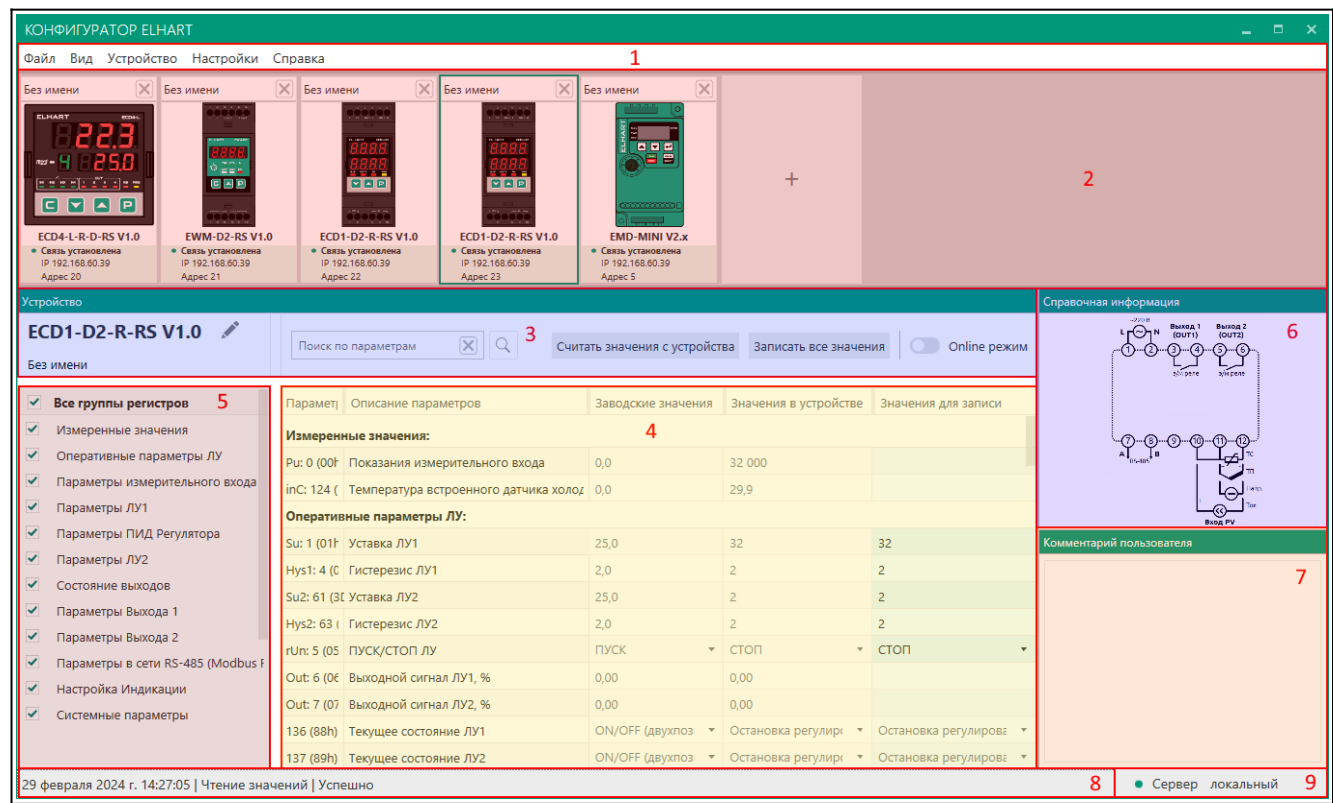


Рисунок 14

Главное окно является основным рабочим окном пользователя и состоит из следующих частей:

- 1. меню конфигуратора;
- 2. панель устройств;
- 3. панель инструментов;
- 4. таблица настраиваемых параметров;
- 5. фильтр;
- 6. справочная информация;
- 7. комментарии пользователя;
- 8. поле статуса выполнения команд;
- 9. поле состояния подключения к серверу.

6.2. Панель устройств

Панель устройств представлена на рисунке 15.

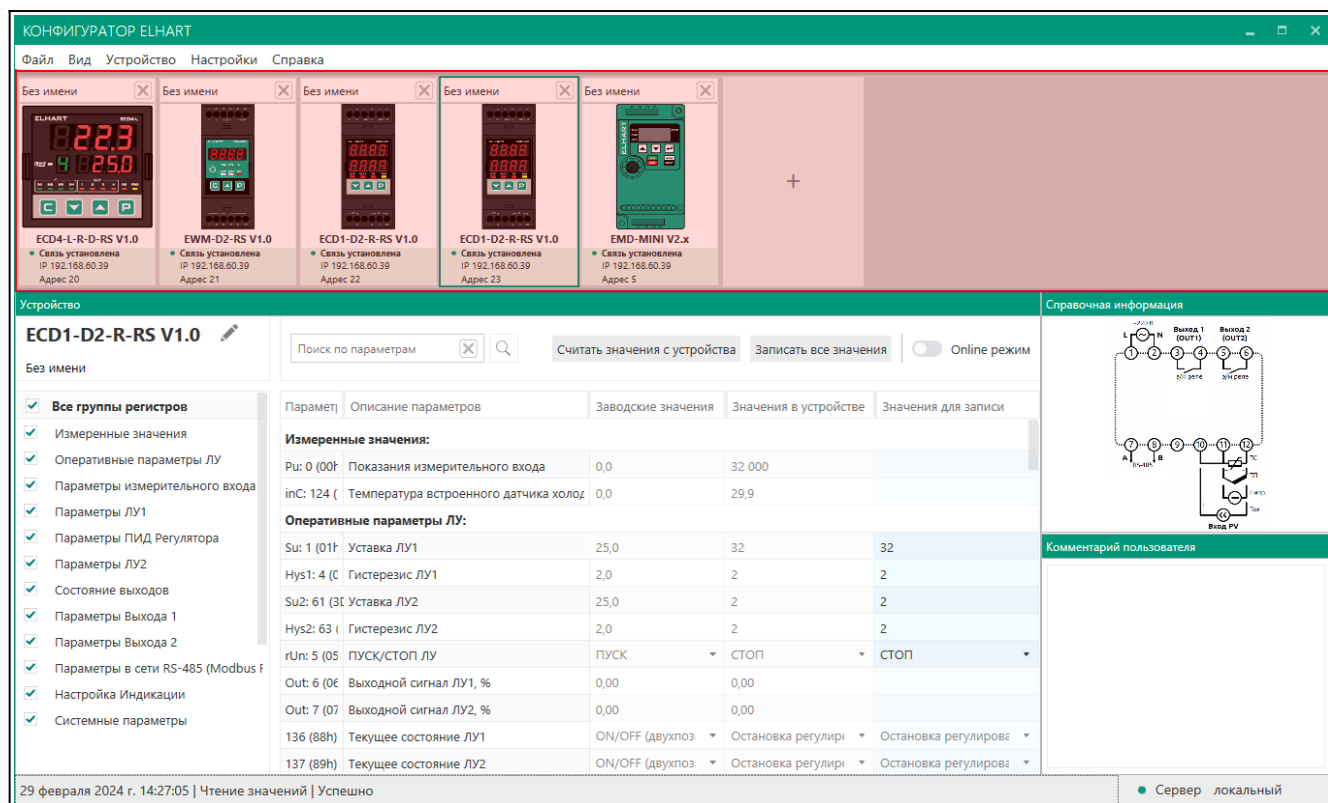


Рисунок 15

Панель устройств предназначена для формирования группы настраиваемых устройств и оперативного доступа к их настраиваемым параметрам. Панель отображает модификации устройств, основные параметры связи и ее наличие, собственное имя каждого отдельного устройства.

Для выбора настраиваемого устройства необходимо навести указатель мыши на устройство и кликнуть один раз ЛКМ. При этом, выбранное устройство выделится зеленой рамкой (*Рисунок 16*).

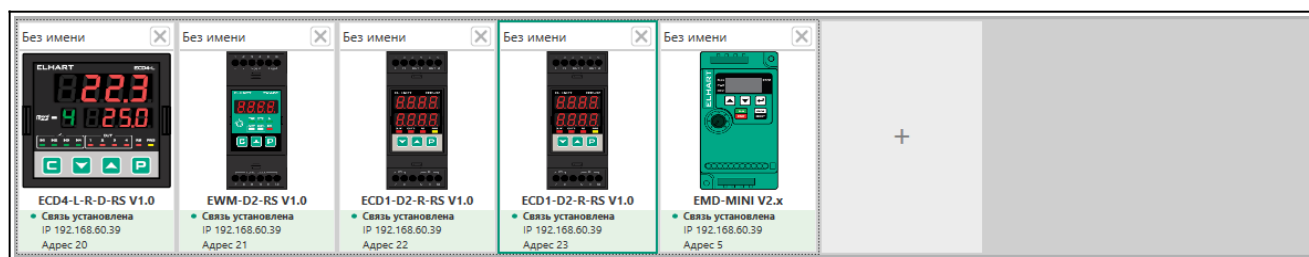


Рисунок 16

Высоту панели устройств можно уменьшить, установив в меню *Вид* галочку *Уменьшить панель устройств*. В этом случае панель устройств примет вид, представленный на рисунке 17.

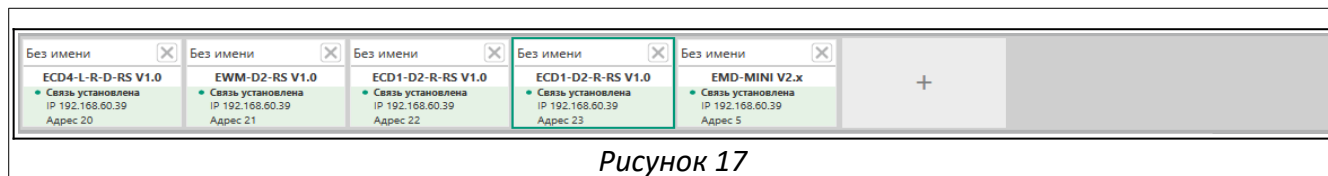


Рисунок 17

6.3. Панель инструментов

Панель инструментов представлена на рисунке 18.

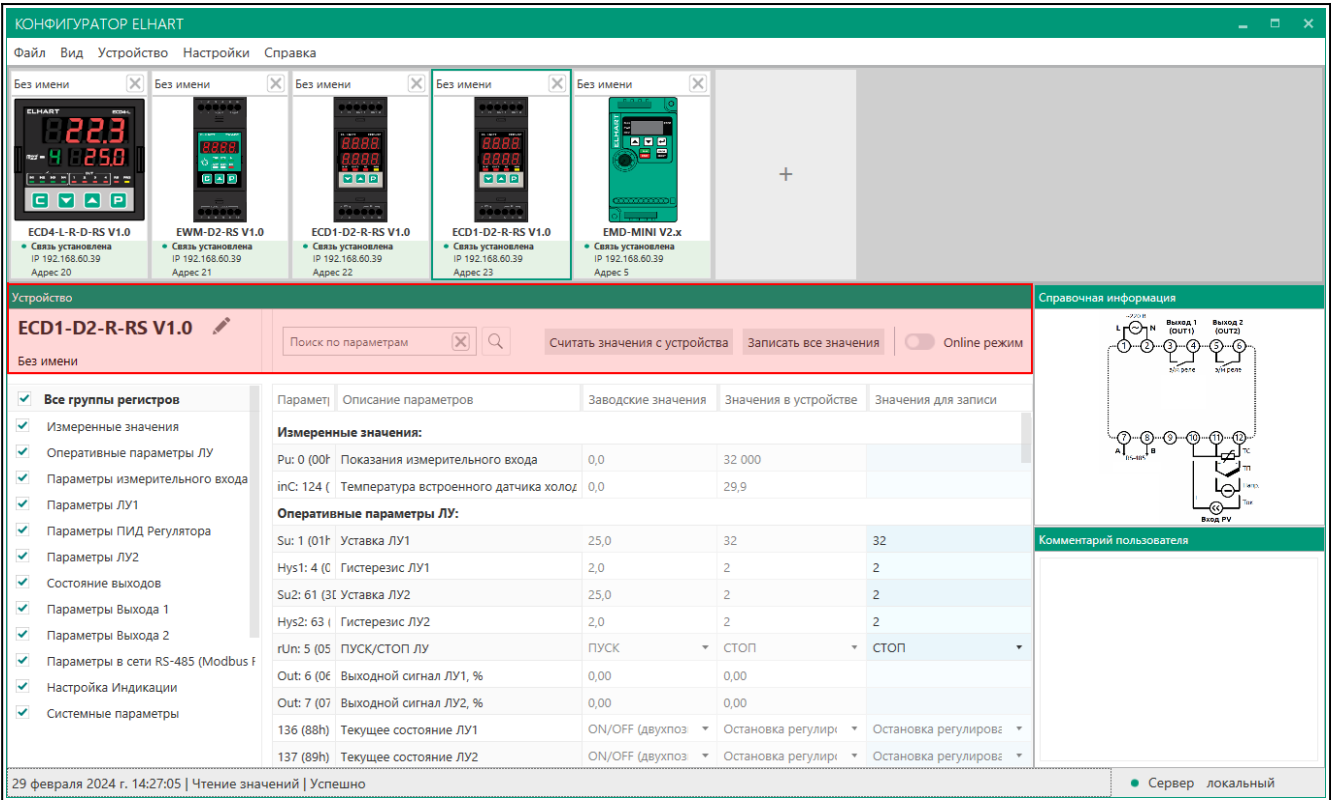


Рисунок 18

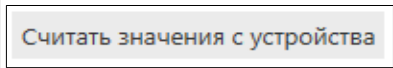
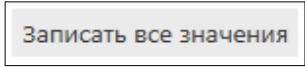
Панель инструментов предназначена для быстрого доступа к основным функциям конфигуратора ELHART.

На панели инструментов расположены:

- поле, отображающее основные свойства выбранного устройства:
 - модель устройства;
 - имя устройства;
- кнопка вызова свойств выбранного устройства
- окно поиска параметра;
- кнопка «Считать значения с устройства» - назначение см. в таблице 1;
- кнопка «Записать все значения» - назначение см. в таблице 1;;
- тумблер включения постоянного опроса устройства (online режим)



Таблица 1 - Назначение функциональных кнопок

1		<p>Кнопка <i>Считать значения с устройства</i></p> <p>Предназначена для считывания всех параметров из памяти выбранного устройства в столбцы <i>Значения параметров в устройстве</i> и <i>Значения параметров для записи</i>.</p>
2		<p>Кнопка <i>Записать все значения</i></p> <p>Предназначена для записи всех параметров из столбца <i>Значения параметров для записи</i> в память выбранного устройства.</p>

6.4. Таблица настраиваемых параметров

Таблица настраиваемых параметров представлена на рисунке 19.

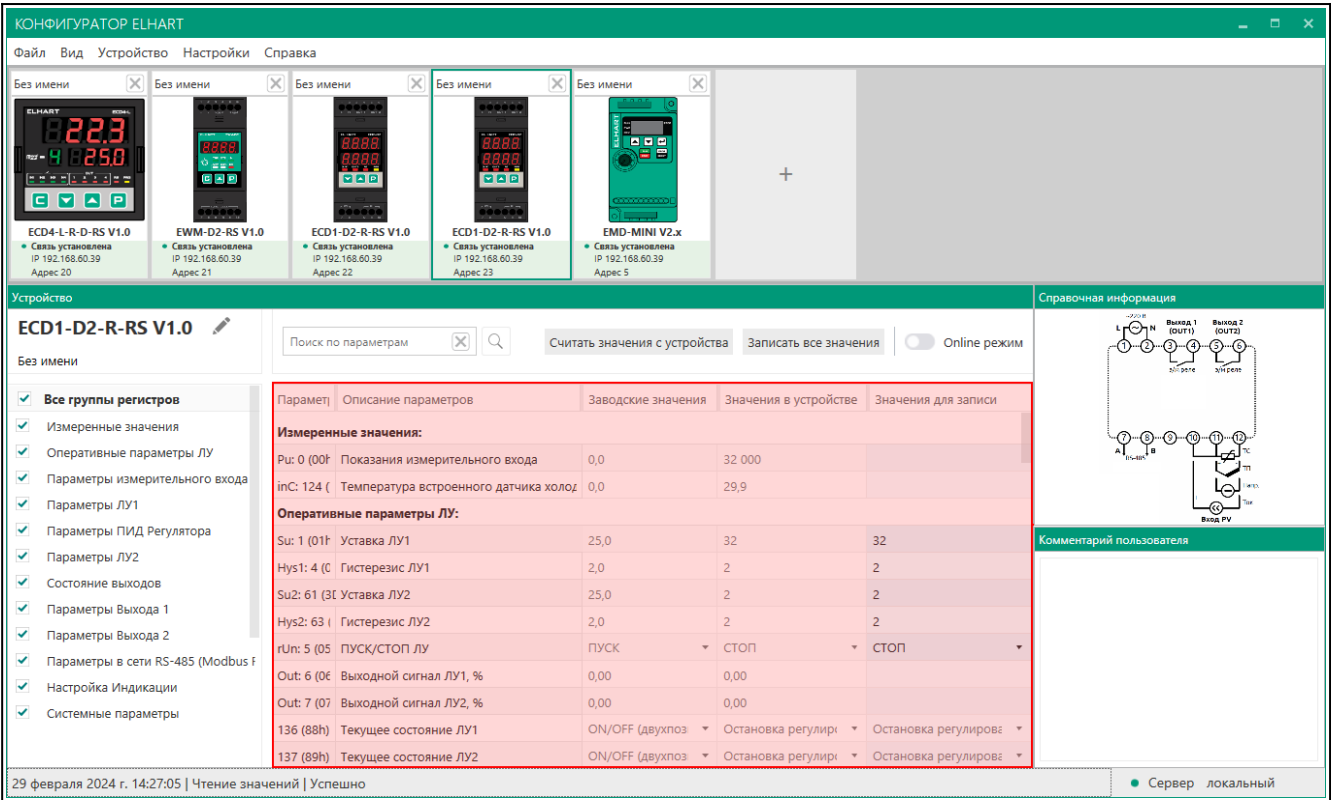


Рисунок 19

Таблица настраиваемых параметров предназначена для предоставления пользователю информации о доступных параметрах выбранного устройства, их значениях, а так же для задания новых значений параметров. Таблица разбита на пять столбцов:

1. *Параметр/ Адрес* — в данном столбце отображается название параметра в устройстве (если имеется), а так же modbus-адрес в десятичной и в шестнадцатеричной системе счисления.
2. *Описание параметров* — в данном столбце отображаются описания параметров устройства.
3. *Заводские значения* — в данном столбце отображаются заводские значения параметров выбранного устройства.
4. *Значения в устройстве* — в столбце отображаются значения параметров, считанных из устройства. В данном столбце нельзя изменять значения параметров.
5. *Значения параметров для записи* — в данном столбце отображаются пользовательские значения параметров, которые пользователь может изменять в допустимом диапазоне.

При необходимости, информацию о заводских значениях параметров можно скрыть. Для этого достаточно в меню *Вид* снять галочку *Отображать столбец «Заводские значения»*.

6.5. Справочная информация

В конфигураторе ELHART версии 1.3 поле *Справочная информация* отображает схему подключения выбранного устройства (Рисунок 20).

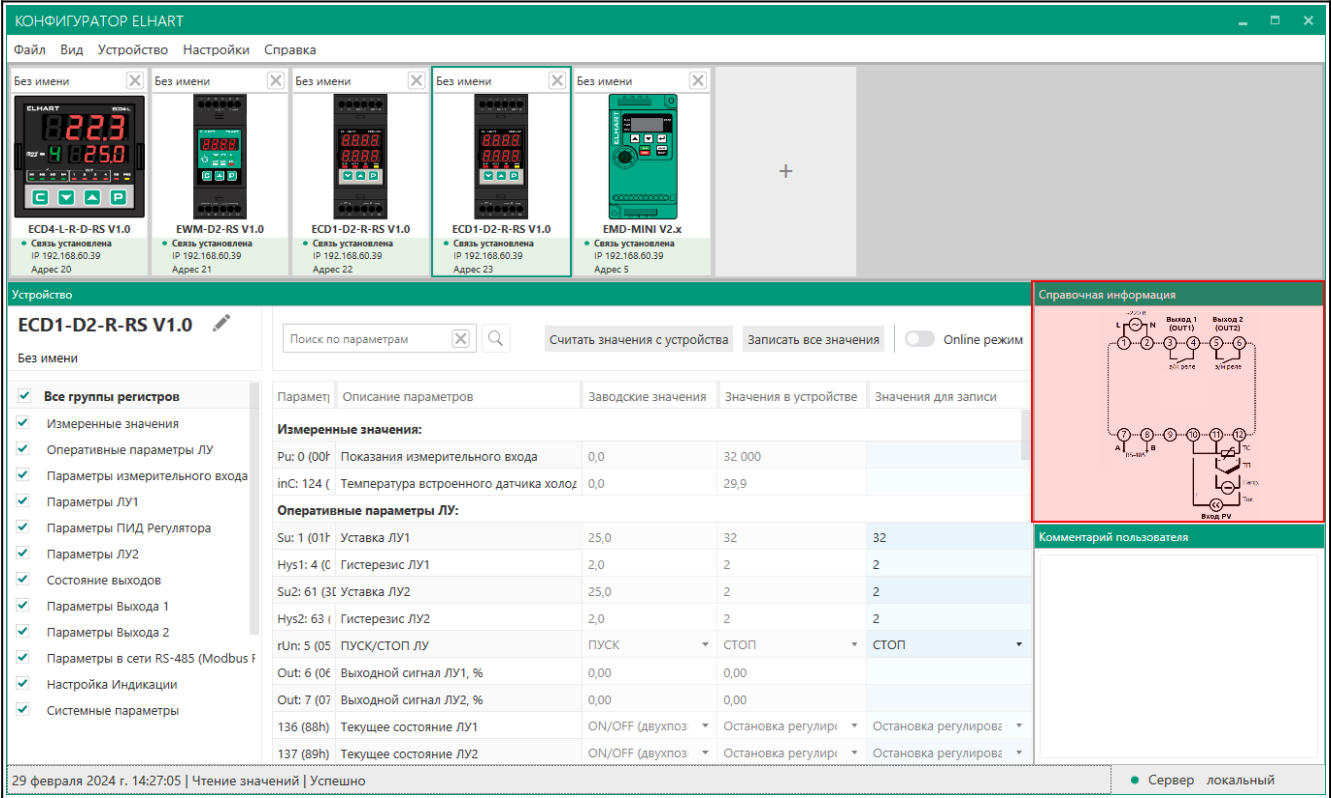


Рисунок 20

Щелчок ЛКМ открывает увеличенную схему в программе просмотра картинок и изображений ОС Windows.

Поле *Справочная информация* может быть скрыто. Для этого достаточно в меню *Вид* убрать галочку *Отображать информационный блок*.

6.6. Комментарий пользователя

Поле *Комментарий пользователя* представлено на рисунке 21.

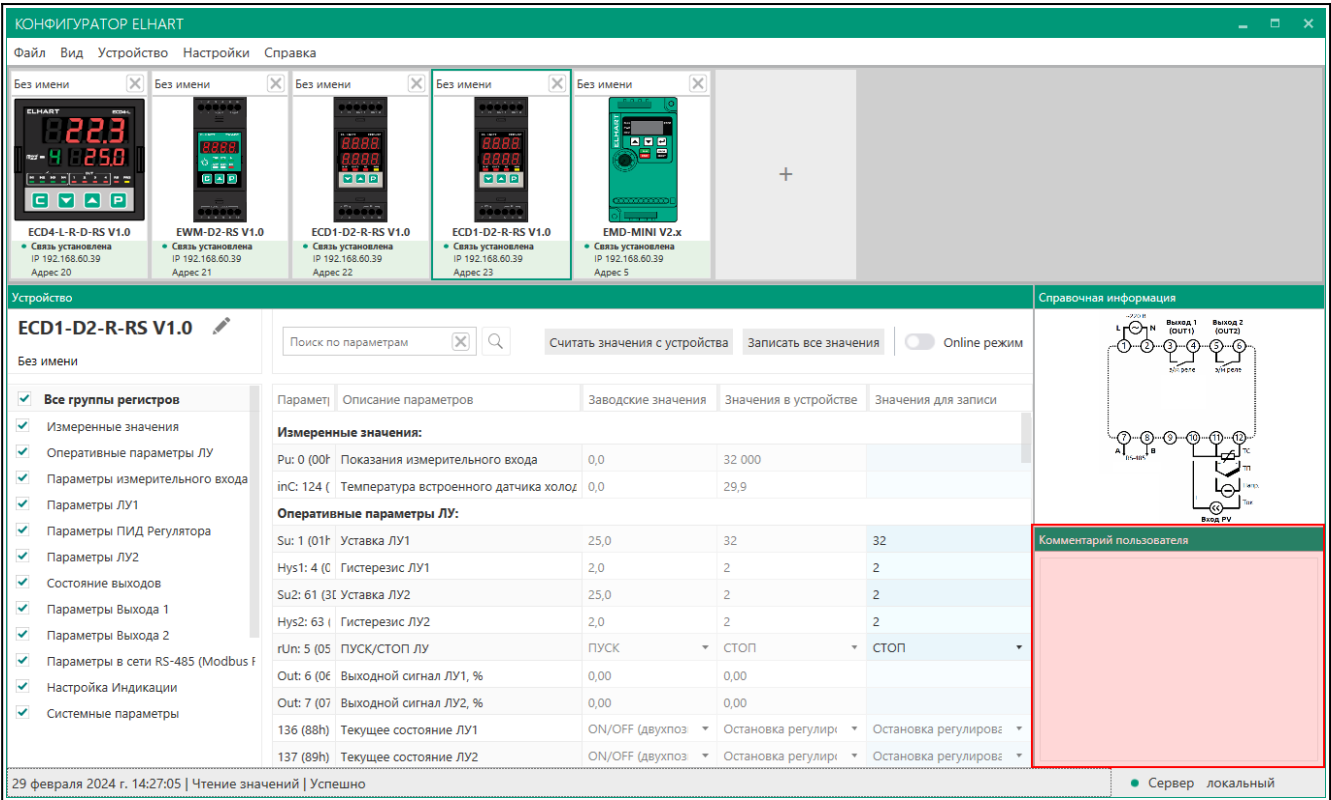


Рисунок 21

Поле комментариев пользователя служит для хранения пользовательских заметок. Каждое устройство может иметь свои собственные комментарии.

Ограничения по количеству введенных символов отсутствуют.

Поле *Комментарии пользователя* может быть скрыто. Для этого достаточно в меню *Вид* убрать галочку *Отображать информационный блок*.

6.7. Фильтр групп параметров

Поле *Фильтр групп параметров* представлено на рисунке 22.

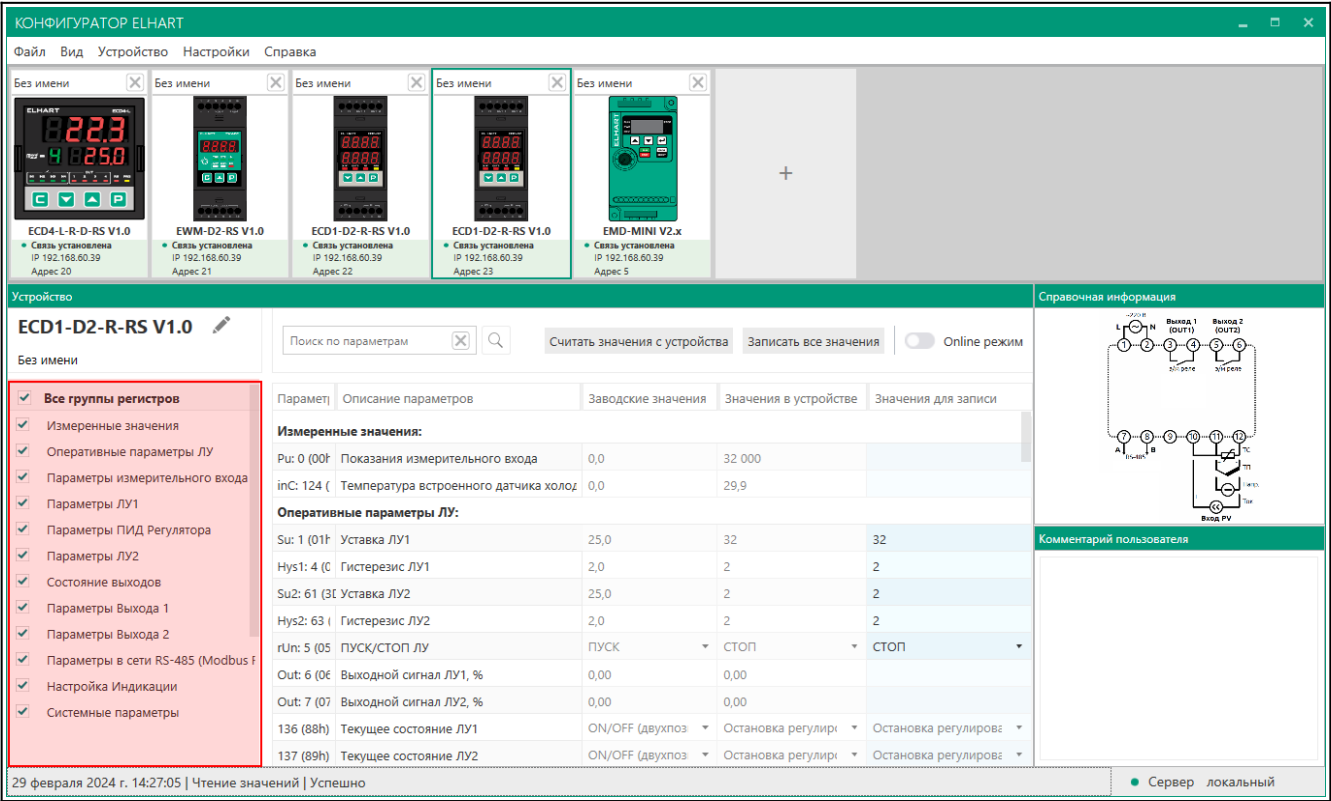


Рисунок 22

Поле *Фильтр групп параметров* предназначено для оперативного отключения отображения неиспользуемых групп параметров.

6.8. Поле статуса выполнения команд

Поле статуса выполнения команд представлено на рисунке 23.

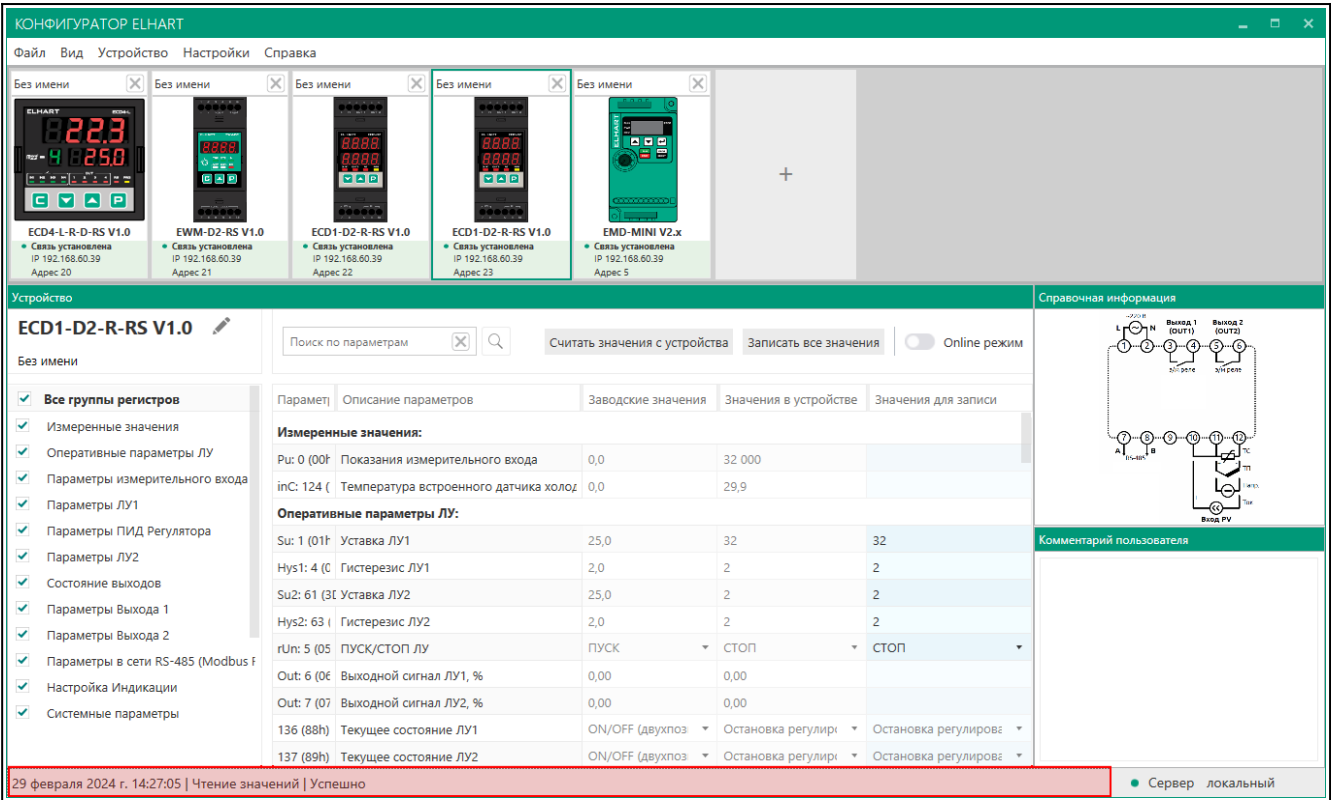


Рисунок 23

Поле статуса выполнения команд предназначено для отображения статуса выполнения команд пользователя. Так в случае ввода значения вне разрешенного диапазона поле отобразит соответствующее предупреждение (см. рисунок 24).

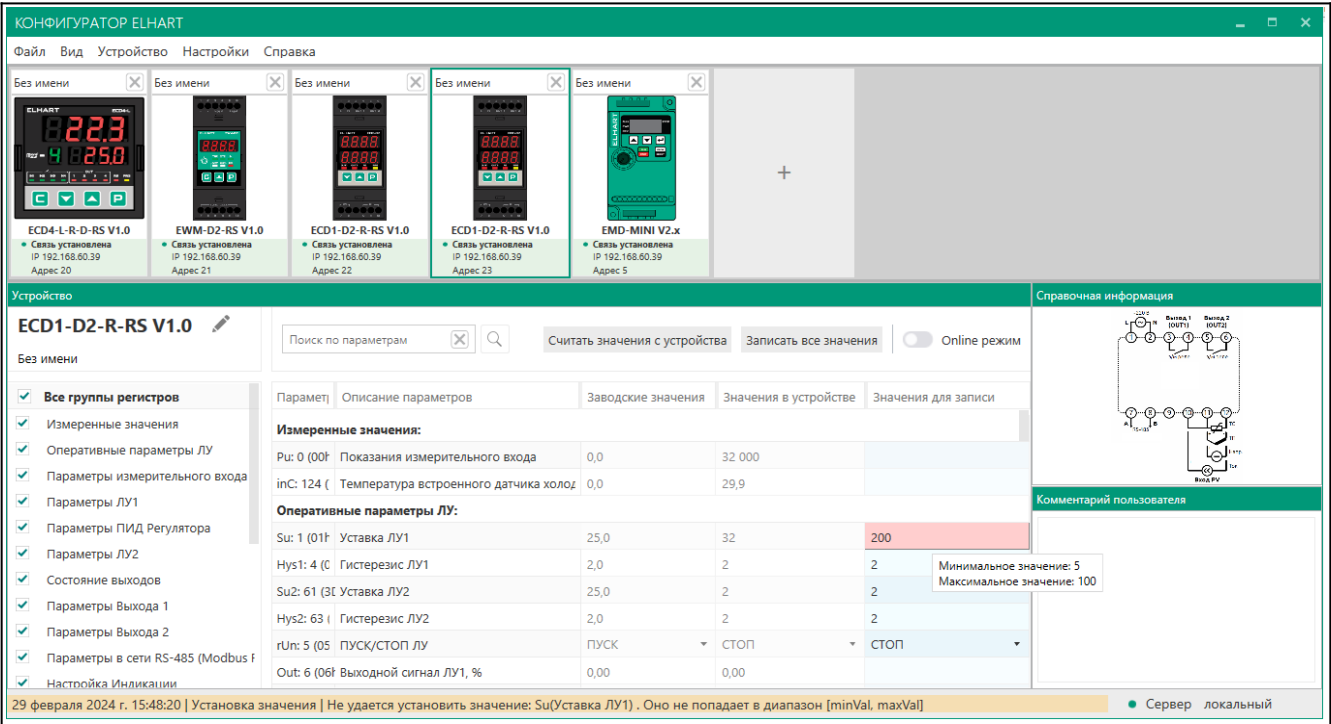


Рисунок 24

В случае попытки записи запрещенного значения, поле подсвечивается красным цветом (см. Рисунок 25).

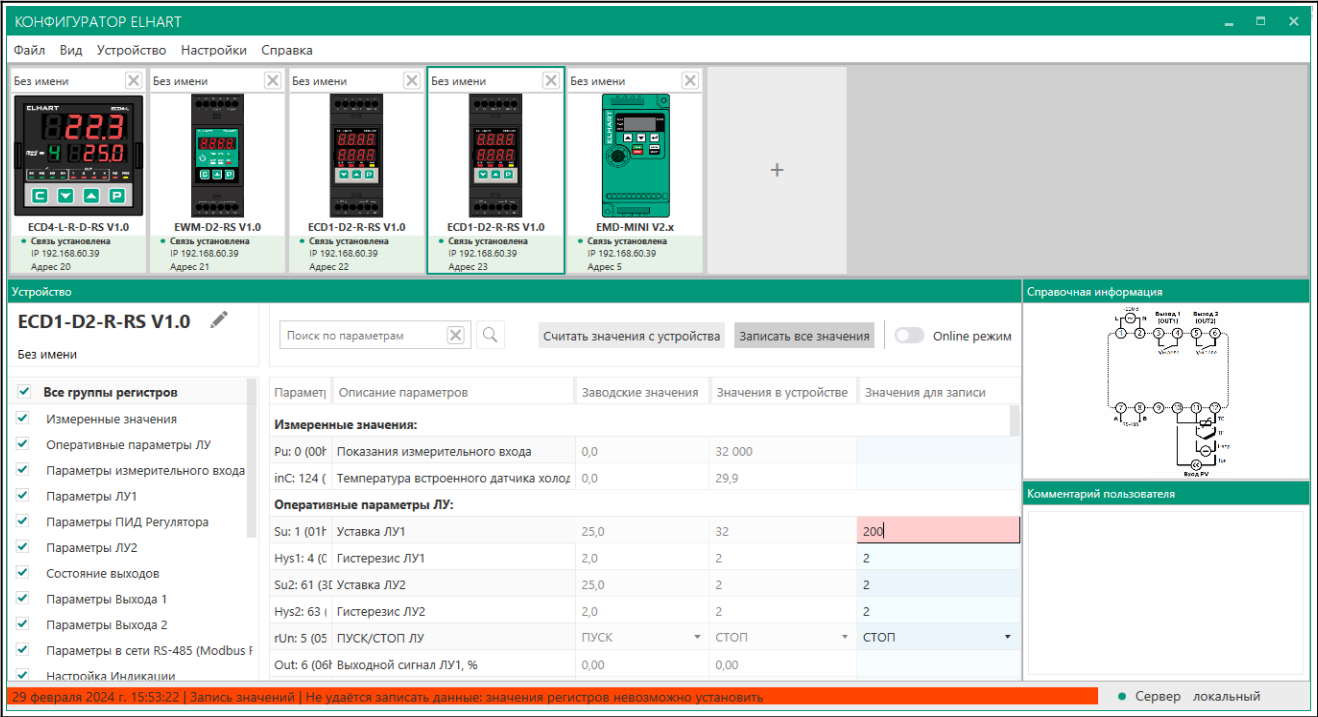


Рисунок 25

6.9. Поле состояния подключения к серверу

Поле состояния подключения клиента к серверу находится в правом нижнем углу конфигуратора и содержит индикатор состояния подключения к серверу (Рисунок 26).

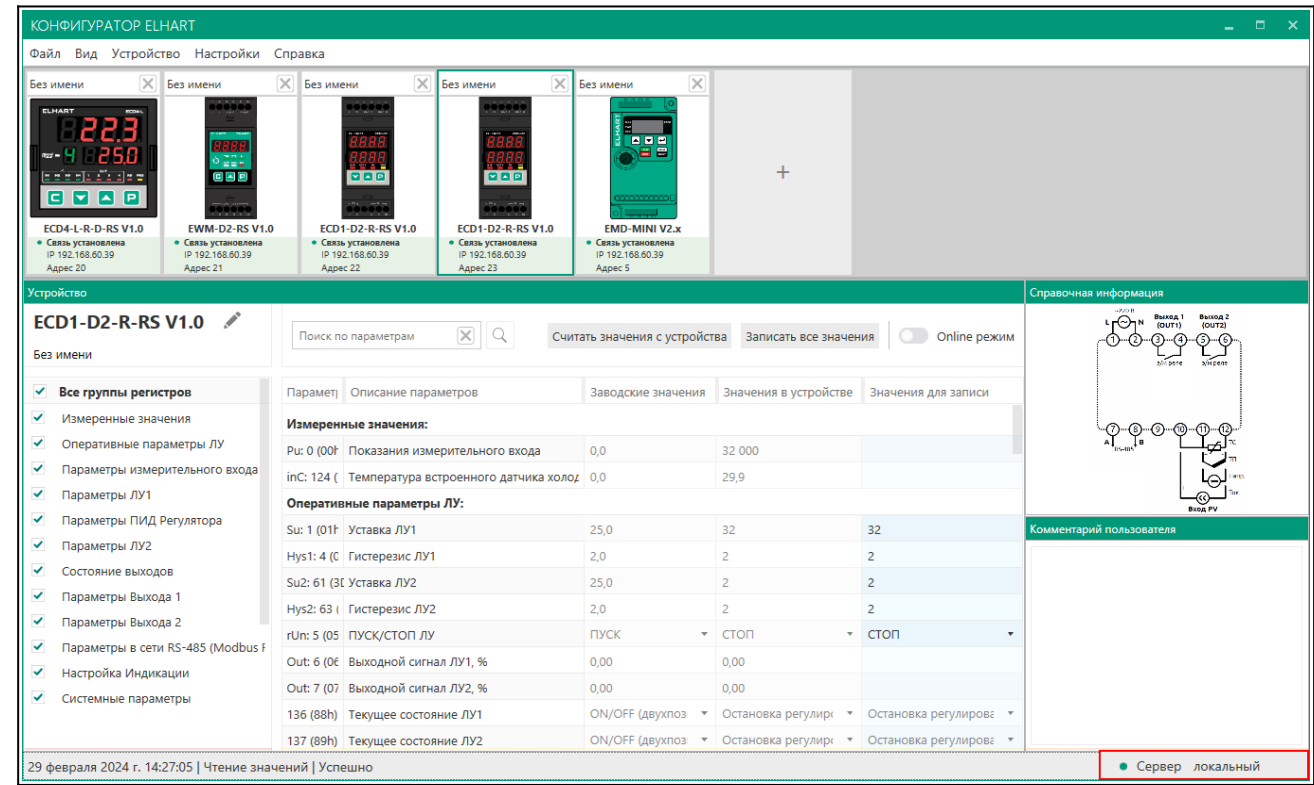


Рисунок 26

Если связь с сервером установлена, индикатор горит зеленым цветом. Если связь с сервером отсутствует, то индикатор горит красным цветом (Рисунок 27).



Рисунок 27

Кроме того, в данном поле отображается IP адрес подключенного сервера конфигуратора.

7 Добавление устройств

Для добавления нового устройства необходимо нажать на кнопку **+**, расположенную на панели устройств или выбрать в меню программы: *Устройство* → *Добавить устройство* (Рисунок 28).

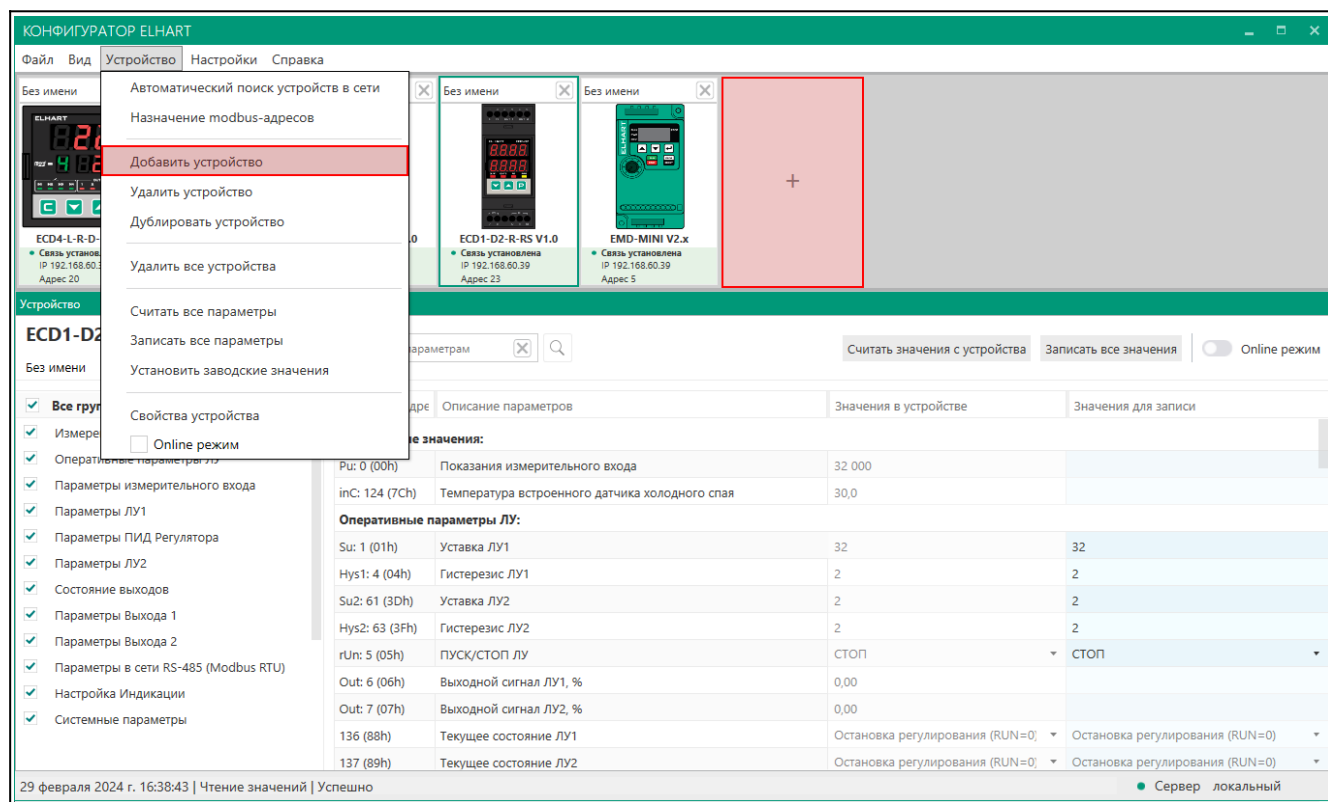


Рисунок 28

В результате появится окно с формой добавления устройства, представленное на рисунке 29.

ДОБАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВА

ДОБАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВА ПОИСК УСТРОЙСТВ

Тип подключения ☒ Прямое ☐ TCP/IP

Устройство

Автоматическое определение

COM порт

COM1

Адрес устройства

1

Имя устройства

Отмена

Добавить

ДОБАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВА

ДОБАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВА ПОИСК УСТРОЙСТВ

Тип подключения ☐ Прямое ☒ TCP/IP

Устройство

Автоматическое определение

IP адрес

192.168.60.39

Порт

502

Протокол

Modbus TCP

Адрес устройства

1

Таймаут ответа, мсек

105

Имя устройства

Отмена

Добавить

а)

б)

Рисунок 29

- а) добавление устройства подключенного через COM-порт (прямой тип подключения)
б) добавление устройства подключенного к сети TCP/IP

На данной форме расположены две закладки: *ДОБАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВА*, *ПОИСК УСТРОЙСТВ*.

Закладка *ДОБАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВА* позволяет пользователю добавлять любой прибор из выпадающего списка в поле *Устройство* (Рисунок 30). При этом устройство может быть как в online, так и в offline режиме.

Для добавления устройства необходимо:

1. выбрать тип подключения: прямой тип (через COM-порты) или соединение через сеть TCP/IP;
2. выбрать необходимое устройство из выпадающего списка (см. рисунок 30);

Рисунок 30

3. задать настройки связи;
4. задать имя устройству (необязательный параметр);
5. проверить соединение, нажав кнопку *Тест соединения*;
6. нажать кнопку добавить.



ВНИМАНИЕ!

В конфигураторе версии 1.3 функция автоматического определения и поиска не доступна для преобразователей частоты серии EMD-MINI и EMD-PUMP, а так же для регуляторов серии ECD2 версии 1.0.

Добавление данных устройств возможно только вручную.



ВНИМАНИЕ!

Для работы с устройствами в режиме online на панель устройств могут быть добавлены устройства, подключенные к разным COM-портам. Однако, устройства подключенные к одному COM-порту должны иметь разные адреса.

Закладка ПОИСК УСТРОЙСТВ позволяет находить все устройства в сети в online режиме, подключенные напрямую к COM-портам или по сети TCP/IP (Рисунок 31).

а) поиск устройств при прямом подключении устройств к COM-портам

б) поиск устройств при подключении устройств к сети TCP/IP

Рисунок 31

а) поиск устройств при прямом подключении устройств к COM-портам

б) поиск устройств при подключении устройств к сети TCP/IP

Для осуществления автоматического поиска пользователю необходимо:

1. выбрать тип подключения: прямой тип (через COM-порты) или соединение через сеть TCP/IP;
2. задать настройки связи;
3. нажать на кнопку *Найти*;

В процессе поиска все кнопки управления блокируются. Пример окна с запущенным поиском устройств представлен на рисунке 32.

ДОБАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВА

ДОБАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВА ПОИСК УСТРОЙСТВ

Тип подключения: ☐ Прямое ☒ TCP/IP

IP адрес: 192.168.60.39

Порт: 502

Адрес устройства: от 20 до 23

Протокол: ☒ Modbus TCP ☐ Modbus через TCP

Таймаут ответа, мсек: 105

22 Modbus TCP **Остановить поиск**

	Модель	Адрес устройства	Протокол
<input checked="" type="checkbox"/>	ECD4-L-R-D-RS V1.0	20	Modbus TCP
<input checked="" type="checkbox"/>	EWM-D2-RS V1.0	21	Modbus TCP
<input checked="" type="checkbox"/>	ECD1-D2-R-RS V1.0	22	Modbus TCP

Отменить **Добавить**

Рисунок 32

По окончании поиска, все найденные устройства отобразятся в таблице снизу (см. Рисунок 33).

ДОБАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВА

ДОБАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВА ПОИСК УСТРОЙСТВ

Тип подключения: ☐ Прямое ☒ TCP/IP

IP адрес: 192.168.60.39

Порт: 502

Адрес устройства: от 20 до 23

Протокол: ☒ Modbus TCP ☐ Modbus через TCP

Таймаут ответа, мсек: 105

Найти

	Модель	Адрес устройства	Протокол
<input checked="" type="checkbox"/>	ECD4-L-R-D-RS V1.0	20	Modbus TCP
<input checked="" type="checkbox"/>	EWM-D2-RS V1.0	21	Modbus TCP
<input checked="" type="checkbox"/>	ECD1-D2-R-RS V1.0	22	Modbus TCP
<input checked="" type="checkbox"/>	ECD1-D2-R-RS V1.0	23	Modbus TCP

Отменить **Добавить**

Рисунок 33

4. установить галочки напротив всех требуемых устройств;
5. нажать на кнопку *Добавить*.

При этом, окно автоматического поиска закроется, а все отмеченные галочками устройства появятся на панели устройств конфигуратора.



ВНИМАНИЕ!

При автоматическом поиске устройств, если к одному COM-порту будут подключены несколько устройств с одинаковым адресом, то поиск и добавление найденных устройств будет работать некорректно. Пользователю необходимо проконтролировать, чтобы все устройства подключенные к одному COM-порту имели разные адреса.


Конфигуратор версии 1.3 не распознает в автоматическом режиме преобразователи частоты серии EMD-MINI и EMD-PUMP, а так же регуляторы серии ECD2 версии 1.0, поэтому при нахождении в сети RS-485 этих устройств, в столбце *Модель* отобразится сообщение *Выберете вручную*. Для выбора устройства необходимо сделать двойной щелчок ЛКМ, в выпадающем списке выбрать подключаемую модель (Рисунок 34), установить галочку слева от выбранной модели и нажать кнопку *Добавить*.

Модель	Адрес устройства	Протокол
Выберете вручную	5	Modbus TCP
ECV1-M-CR-RS V1.0		
ECV1-M-RR-RS V1.0		
EMD-MINI V1.1		
EMD-MINI V1.2		
EMD-MINI V2.x		
EMD-PUMP V1.x		
ESF V1.0		
EWM-D2-RS V1.0		
HTE.PF-I42-RS V1.0		
HTE.PF-I42C-RS V1.0		
HTE.PF-U10-RS V1.0		
HTE.PF-U10-RS V2.0		
HTE.PF-U10C-RS V1.0		
LPOS-S-V1A		
LPOS-S-V1B		

Рисунок 34

8 Установка соединения с устройством

Для установки соединения с устройством, например при открытии ранее сохраненного проекта или после дублирования устройства на панели устройств, пользователю необходимо:

1. Выбрать ЛКМ на панели устройств необходимое устройство.
2. Нажать на кнопку *Свойства устройства*  (Рисунок 35).

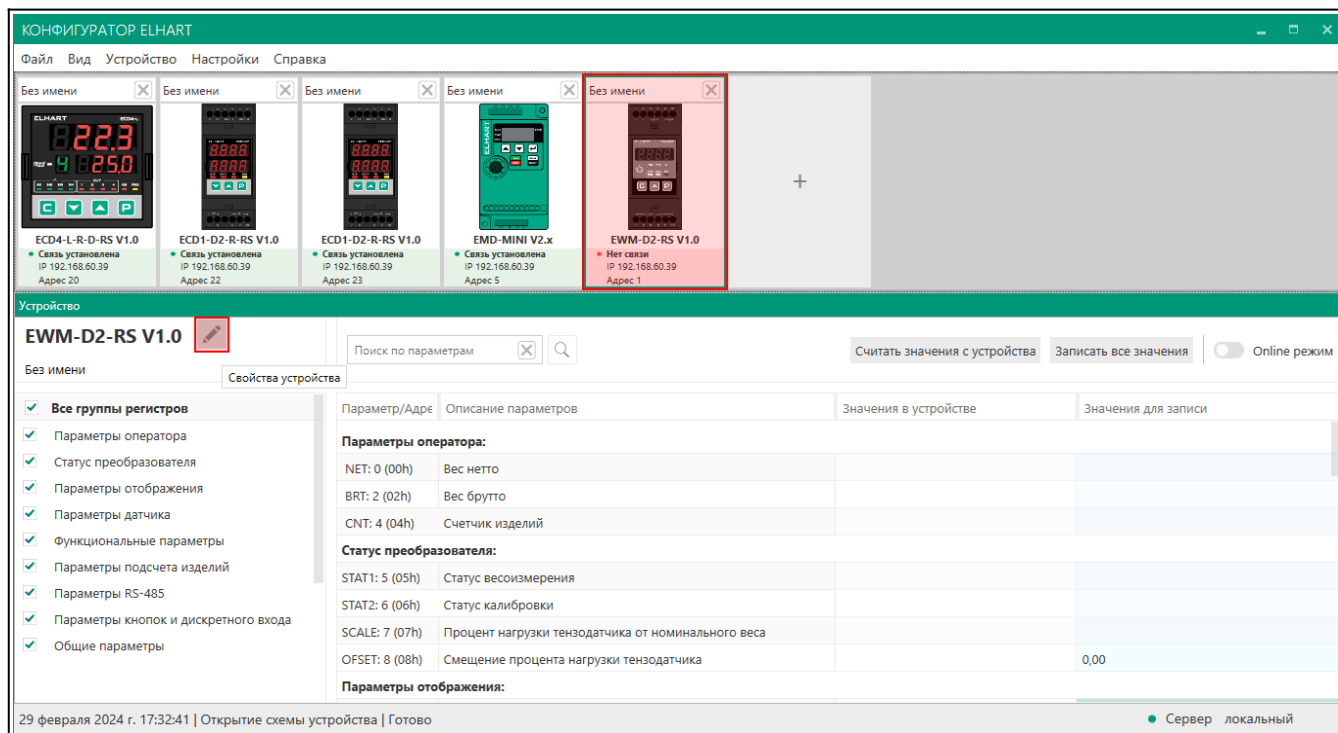


Рисунок 35

3. В появившемся окне задать корректные сетевые настройки устройства.

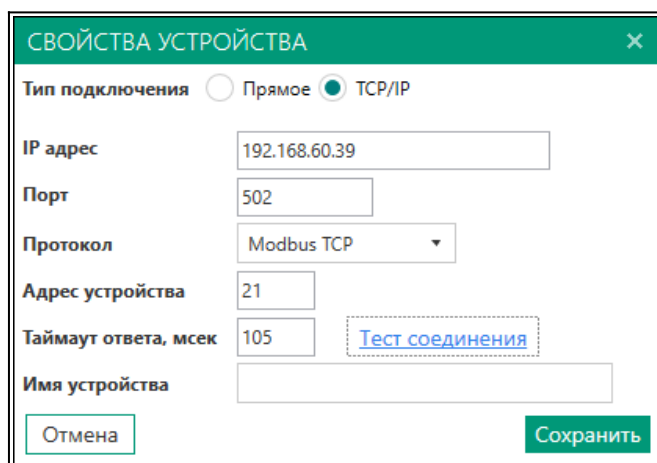


Рисунок 36

4. Проверить наличие связи с устройством нажатием кнопки *Тест соединения*. При успешном тесте связи появляется индикатор *Галочка* (Рисунок 37а), при отсутствии связи – индикатор *Крестик* (Рисунок 37б).

The figure consists of two side-by-side screenshots of a software window titled 'СВОЙСТВА УСТРОЙСТВА' (Device Properties). Both screenshots show the same configuration: 'Тип подключения' (Connection type) is set to 'TCP/IP' (selected with a radio button), 'IP адрес' (IP address) is '192.168.60.39', 'Порт' (Port) is '502', 'Протокол' (Protocol) is 'Modbus TCP', 'Адрес устройства' (Device address) is '21' in screenshot a) and '35' in screenshot б), and 'Таймаут ответа, мсек' (Response timeout, ms) is '105'. At the bottom, there are 'Отмена' (Cancel) and 'Сохранить' (Save) buttons. In the center of each window is a button labeled 'Тест соединения' (Test connection). In screenshot a), to the right of this button is a green checkmark, indicating a successful connection. In screenshot б), to the right of the button is a red 'X', indicating a failed connection.

а) б)

Рисунок 37

а) Связь установлена; б) Связь отсутствует

5. Нажать кнопку *Сохранить*.

9 Удаление устройств

Для удаления одного устройства пользователь может:

1. Нажать на крестик в верхнем правом углу устройства или выбрать в меню программы: *Устройство* → *Удалить устройство* (Рисунок 38).

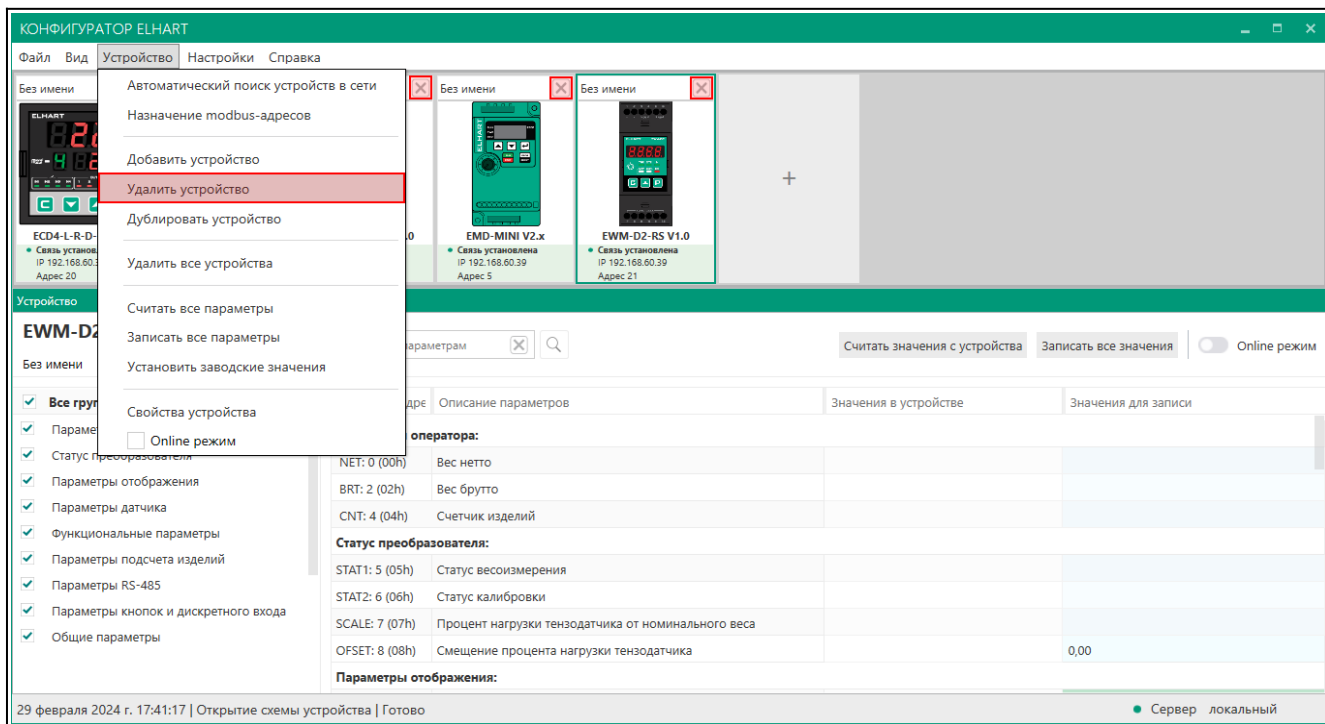


Рисунок 38

2. Кликнуть ПКМ на необходимом устройстве и, в появившемся контекстном меню, выбрать пункт *Удалить устройство* (Рисунок 39).

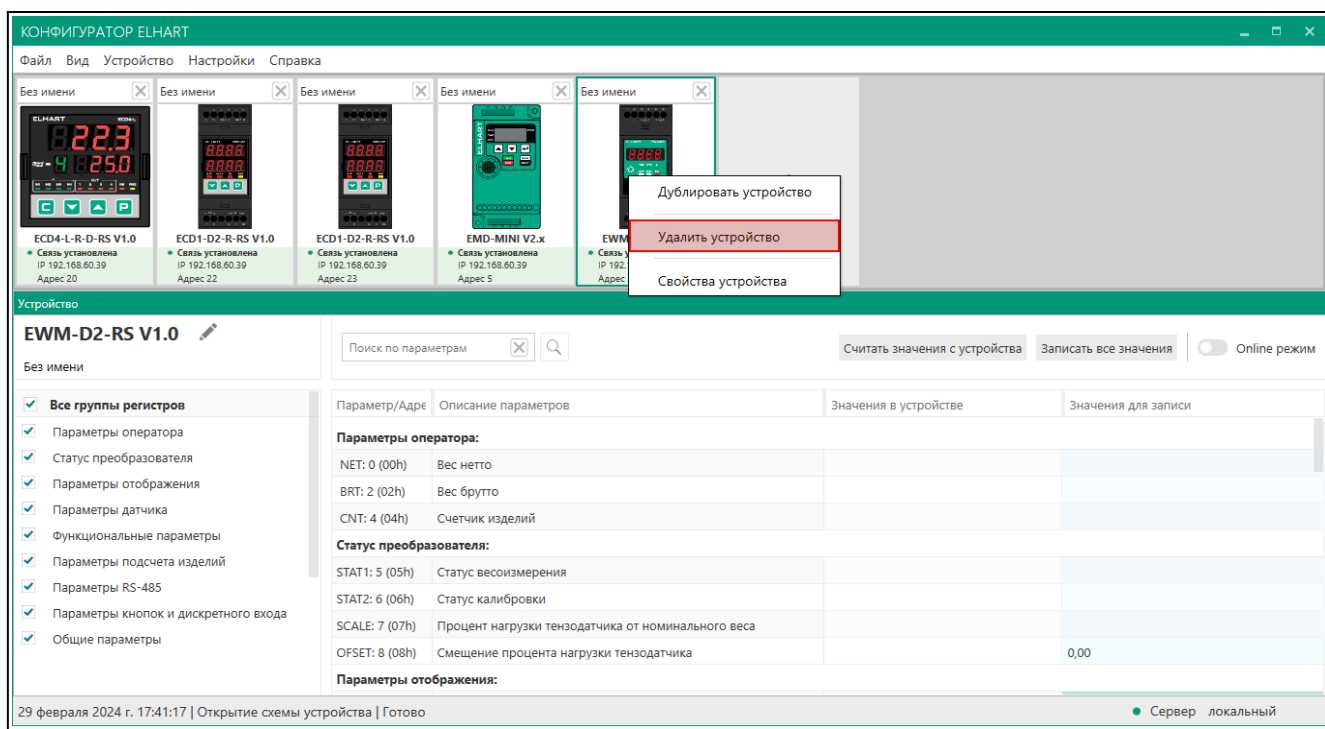


Рисунок 39

Для удаления всех устройств из панели устройств, пользователю необходимо выбрать в меню конфигуратора: *Устройство* → *Удалить все устройства* (Рисунок 40).

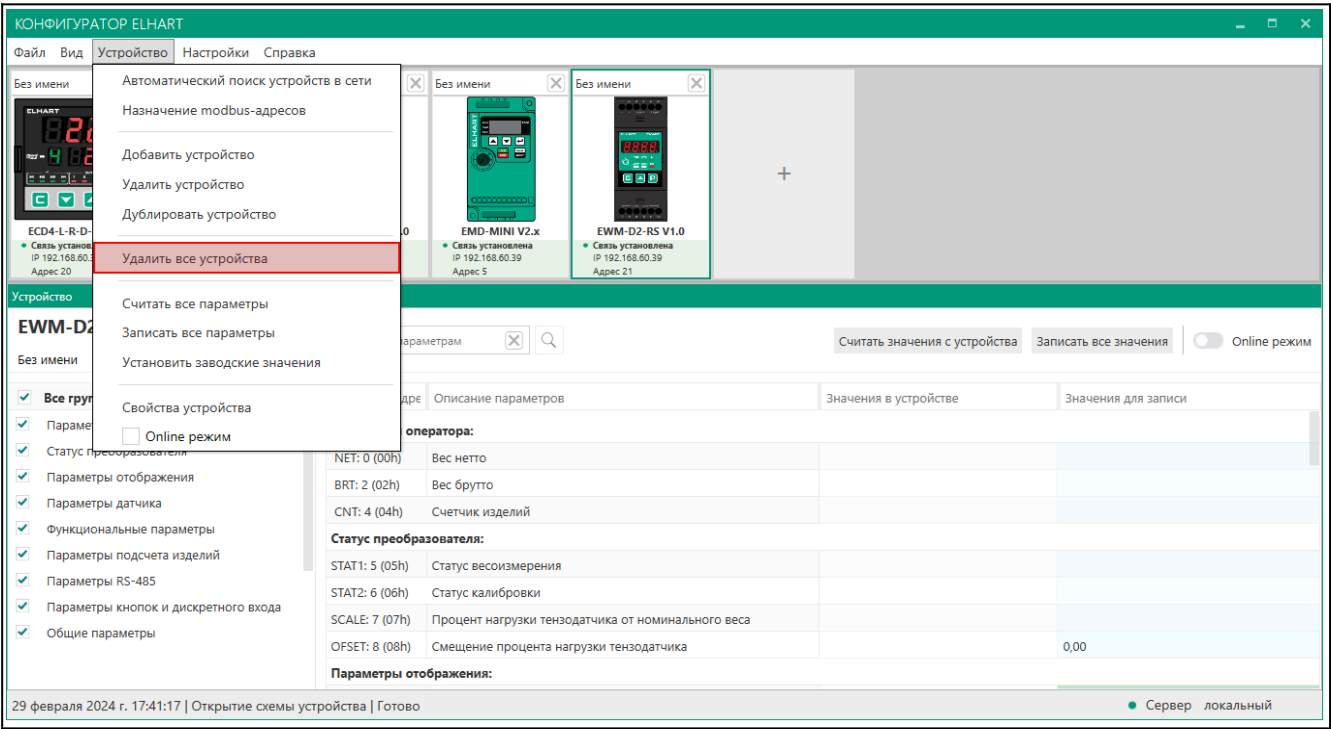



Рисунок 40

10 Дублирование устройств

Функционал **конфигуратора ELHART** позволяет создавать дубли (копии) устройств на панели устройств с сохранением всех пользовательских настроек в столбце *Значения параметров для записи*.

Однако, созданный дубль не будет привязан к какому-либо COM порту или IP адресу. Задать имя и сетевые настройки необходимо самостоятельно в свойствах устройства, вызываемого нажатием кнопки «Свойства устройства» .

На рисунке 41 представлен пример создания дубля регулятора ECD1-D2-R-RS имеющего modbus-адрес 23, подключенного с помощью преобразователя интерфейсов TCP/IP – RS-485 с IP-адресом 192.168.60.39.

Для создания дубля необходимо кликнуть ПКМ на карточке ECD1-D2-R-RS и в появившемся контекстном меню выбрать *Дублировать устройство*.

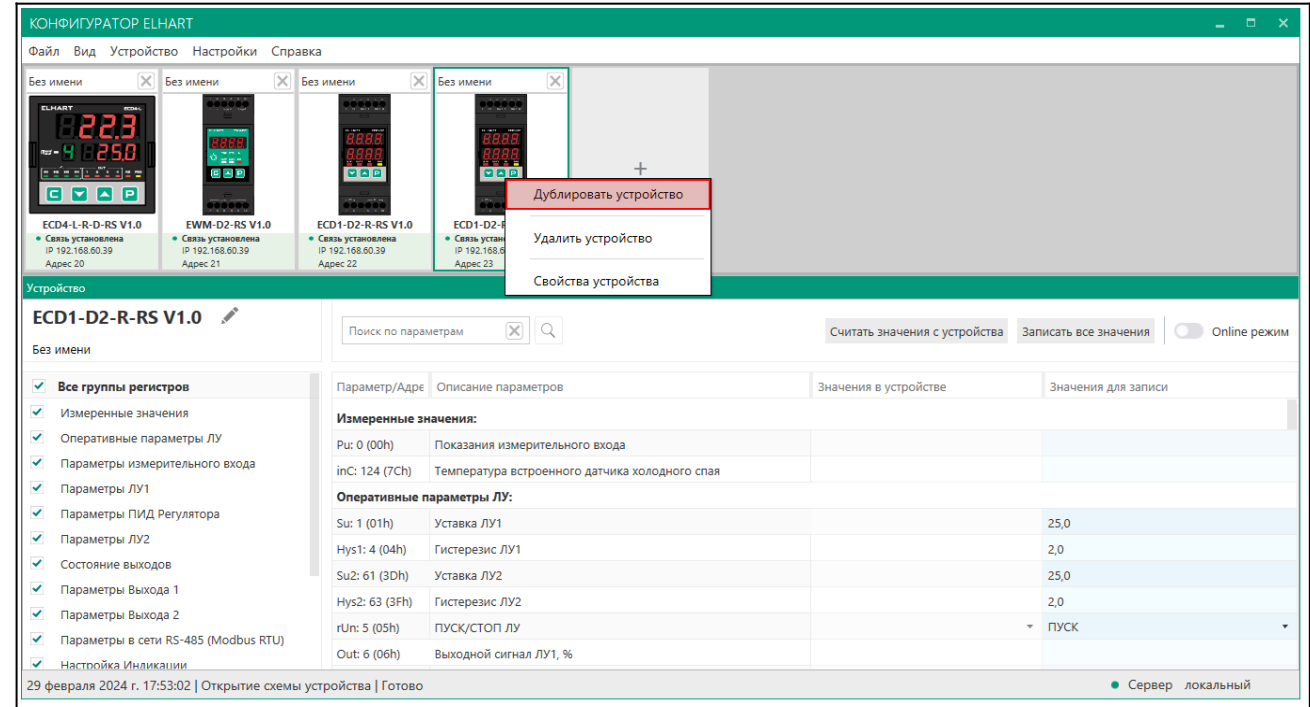


Рисунок 41

Результат дублирования представлен на рисунке 42.

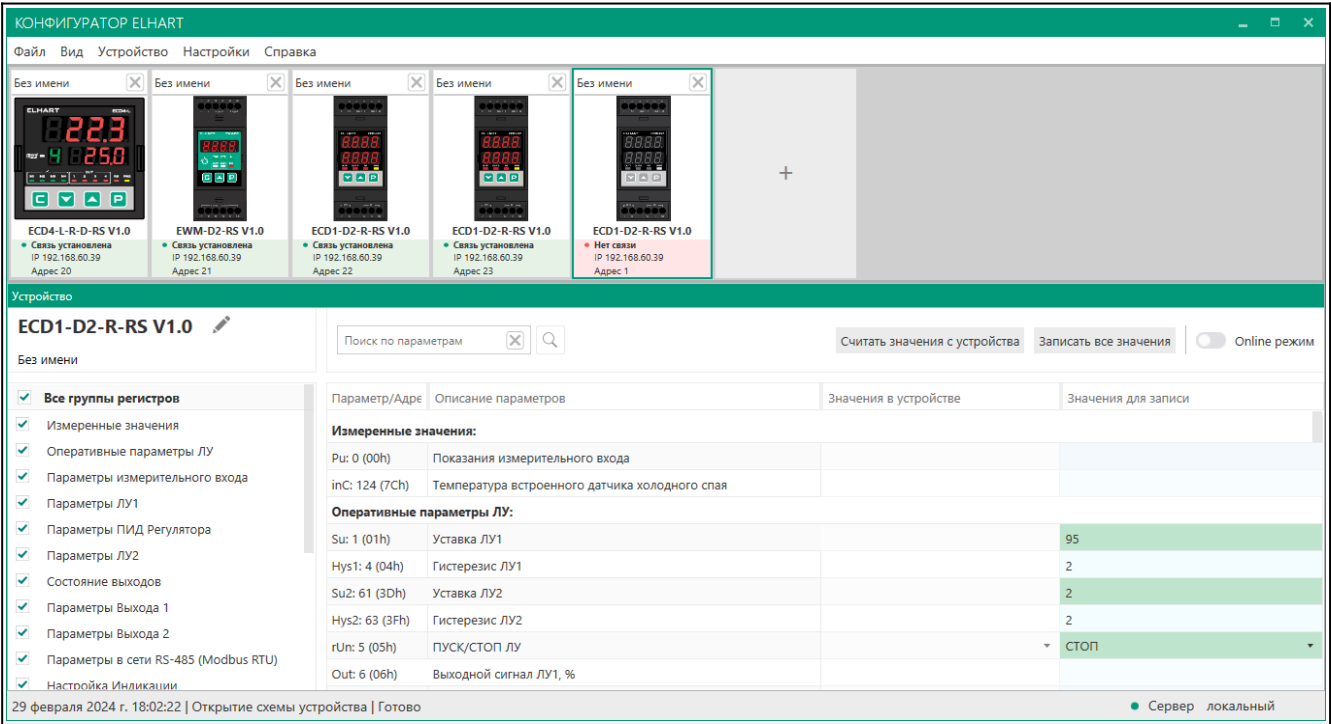


Рисунок 42


После создания дубля необходимо:

1. физически подключить устройство с необходимыми сетевыми настройками;
2. установить в конфигураторе в свойствах устройства такие же сетевые настройки;
3. установить соединение с устройством (Раздел 8).

11 Назначение modbus-адресов

Большинство устройств, представленных на рынке и поддерживающих протокол Modbus RTU, имеют по умолчанию адрес №1. Если по какой-либо причине, пользователь произведет монтаж и подключение устройств без предварительной настройки с заводскими настройками, то провести дальнейшую конфигурацию таких устройств будет невозможно, так как в сети все устройства будут иметь одинаковый адрес.

Функция назначения modbus-адресов, встроенная в **конфигуратор ELHART**, позволяет решить эту проблему.



ВНИМАНИЕ!

Функция назначения modbus-адресов доступна только для датчиков относительной влажности и температуры серии HTE.PF, для измерителей-регуляторов серии: ECD1, ECD2 версии 2.0, ECD4, ECD8 и ECV1, для преобразователя сигнала тензодатчика EWM и электропневматического линейного позиционера LPOS.

Для вызова функции необходимо выбрать в меню конфигуратора: *Устройство → Назначение modbus-адресов* (Рисунок 43).

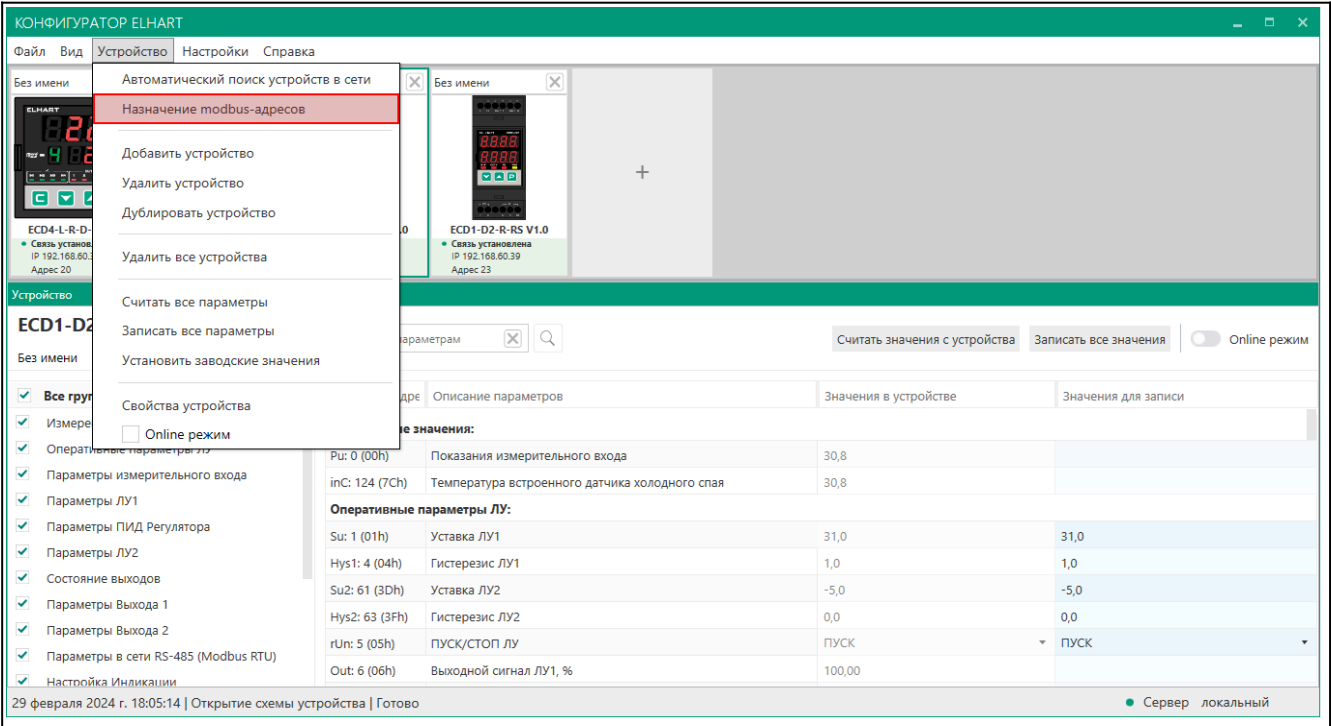


Рисунок 43

При этом появится форма, представленная на рисунке 44.

НАЗНАЧЕНИЕ MODBUS-АДРЕСОВ

Тип подключения: ☒ Прямое ☐ TCP/IP

COM порт: COM1

Скорость обмена: 19200

Паритет: None

Стоповые биты: One

Модель	Серийный номер	Адрес устройства	Адрес записан
--------	----------------	------------------	---------------

Удалить строку Добавить строку

Отменить Записать адреса

Рисунок 44

Для реализации поставленной задачи пользователю необходимо выполнить следующие шаги:

1. Выбрать тип подключения и задать настройки соединения.
2. Нажать на кнопку *Добавить строку*.
3. В появившейся строке внести в соответствующие поля модель устройства серийный номер и адрес.
4. При необходимости настройки сразу нескольких устройств, повторить п. 2 и п. 3 (см. рисунок 45 а).
5. Нажать на кнопку *Записать адреса* (см. рисунок 45 б).

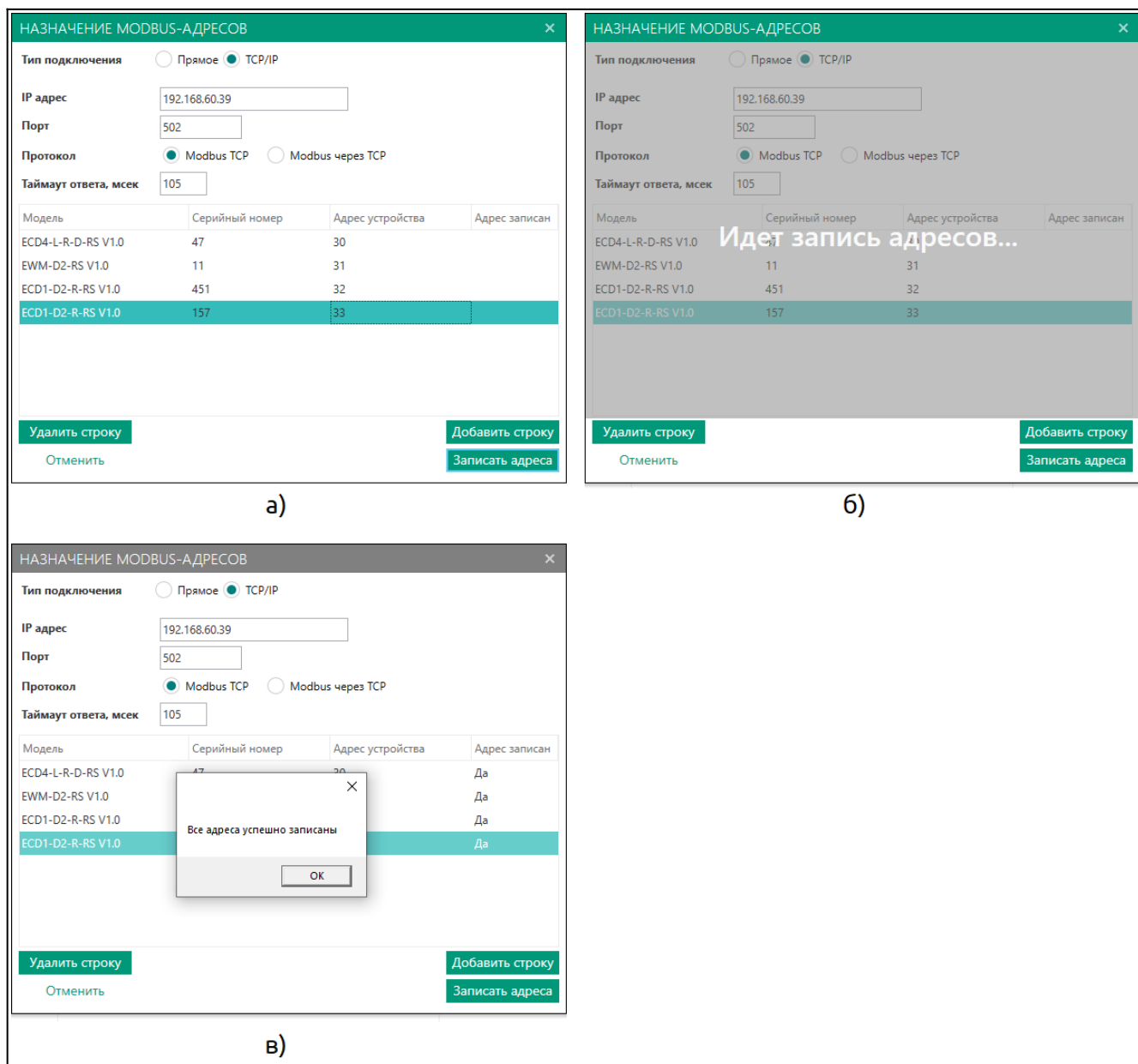


Рисунок 45

Проконтролировать результат автоматической записи modbus-адресов устройств, пользователь может в столбце *Адрес записан* (см. рисунок 45 в). Если по каким-либо причинам запись какого-либо адреса не удалась, повторите попытку.

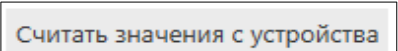


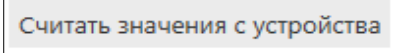
ВНИМАНИЕ!

После процедуры назначения modbus-адресов, позиционером серии LPOS требуется перезапуск напряжения питания.

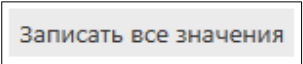
12 Считывание конфигурации из устройства

Для считывания конфигурации из устройства пользователю необходимо:

1. Настроить связь с сервером (*Раздел 5.4*) и убедиться в успешном соединении (*Раздел 6.9*).
2. Провести автоматический поиск устройств и добавить требуемые на панель устройств (*Раздел 7*).
3. Кликнуть ЛКМ на карточке требуемого устройства.
4. Нажать на кнопку  .

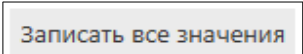
При нажатии на кнопку  конфигуратор считывает все параметры из устройства и заполняет их значениями столбцы *Значения параметров в устройстве* и *Значения параметров для записи*.

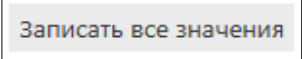
Далее пользователь имеет возможность:

- отредактировать значения параметров в столбце *Значения параметров для записи*;
- записать новые значения параметров в устройство, нажав на кнопку  ;
- сохранить конфигурацию устройства, выбрав в меню: *Файл* → *Сохранить конфигурацию устройства*.

13 Запись конфигурации в устройство

Для записи конфигурации в устройство пользователю необходимо:

1. Настроить связь с сервером (*Раздел 5.4*) и убедиться в успешном соединении (*Раздел 6.9*).
2. Провести автоматический поиск устройств и добавить требуемые на панель устройств (*Раздел 7*).
3. Выбрать устройство на панели устройств ЛКМ.
4. Задать все требуемые значения параметров выбранного устройства в столбце *Значения параметров для записи* или открыть ранее сохраненную конфигурацию в меню *Файл → Открыть конфигурацию устройства*.
5. Нажать на кнопку  .

При нажатии на кнопку  конфигуратор записывает все параметры из столбца *Значения параметров для записи* в устройство.

14 Проект и конфигурация устройства

Конфигуратор ELHART предоставляет пользователям возможность работать как с конфигурацией конкретно выбранного устройства, так и с **проектом** в целом (Рисунок 46).

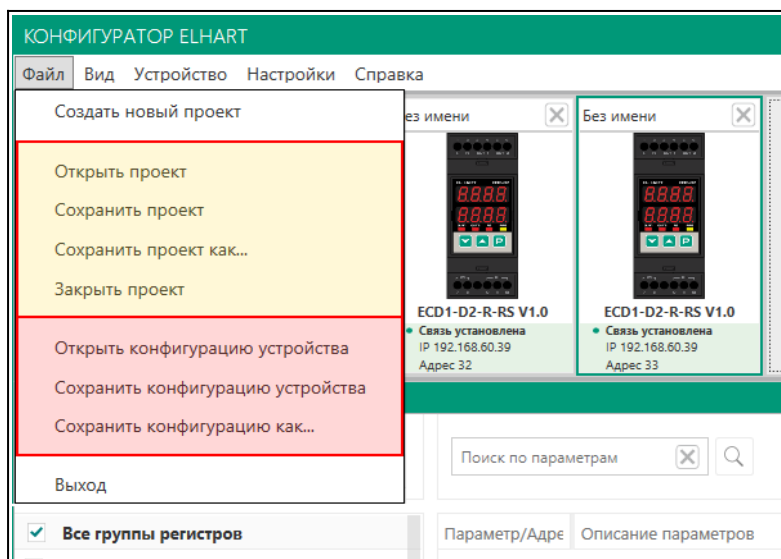



Рисунок 46

Конфигурация устройства представляет собой таблицу пользовательских настроек конкретно выбранного устройства, которую пользователь может сохранять и открывать для дальнейшего использования (редактирования и записи).

Таблица конфигурации устройства сохраняется в виде файла с расширением *.xml.

Для открытия сохраненного файла конфигурации необходимо сначала добавить устройство на панель устройств, а после, воспользоваться меню: *Файл* → *Открыть конфигурацию устройства*.

Файл конфигурации НЕ сохраняет имя устройства и настройки связи с сервером. После открытия конфигурации устройства, имя и настройки связи с сервером необходимо задать, нажав кнопку *Свойства устройства* .

Проект является более обширным понятием и представляет собой совокупность всех устройств (online и offline), добавленных на панель устройств, со всеми пользовательскими значениями параметров всех устройств и их настройками связи с сервером. Таким образом, открывая ранее сохраненный проект, пользователь может получить доступ сразу ко всем добавленным устройствам, без необходимости заново добавлять все устройства, используемые на объекте.

Проект сохраняется в виде файла с расширением *.prj.

Проектами удобно пользоваться, для объединения нескольких устройств, применяемых на отдельно взятом объекте, в логические группы.

Например, файл проекта Ванна длительной пастеризации №1 во 2м цеху будет хранить все настройки разу всех устройств, применяемых на ванне длительной пастеризации №1 во 2м цеху.

ELHART®

elhart.ru