



Программное обеспечение

Конфигуратор

Конфигуратор NLConfig v2

Руководство пользователя

© НИЛ АП, 2024

Версия от 20 февраля 2024 г.

Одной проблемой стало меньше!

Уважаемый покупатель!

Научно-исследовательская лаборатория автоматизации проектирования (НИЛ АП) благодарит Вас за покупку и просит сообщать нам свои пожелания по улучшению этого руководства или описанной в нем продукции. Ваши пожелания можно направлять по почтовому или электронному адресу, а также сообщать по телефону:

НИЛ АП, пер. Биржевой спуск, 8, Таганрог, 347900,

Тел. (495) 26-66-700,

e-mail: info@reallab.ru, <https://www.reallab.ru>.

Вы можете также получить консультации по применению нашей продукции, воспользовавшись указанными выше координатами.

Авторские права на программное обеспечение, модуль и настоящее руководство принадлежат НИЛ АП.

Содержание

1. Назначение программы	5
1.1. Область применения.....	5
1.2. Краткое описание возможностей	5
1.3. Перечень эксплуатационной документации.....	5
2. Минимальные системные требования	5
2.1. Требования к техническим средствам	5
3. Установка и удаление ПО	6
3.1. Установка ПО.....	6
3.2. Начальная настройка	11
3.3. Удаление ПО	11
4. Описание интерфейса ПО	12
4.1. Главное окно	12
4.1.1. Меню.....	13
4.1.2. Панель инструментов	18
4.1.3. Список модулей	19
4.1.4. Настройки Modbus	19
4.2. Окно «Параметры»	20
4.3. Окно «Настройка порта».....	21
4.4. Окно служебной подпрограммы «RTU Конфигуратор».....	23
4.5. Окно служебной подпрограммы «CAN Конфигуратор».....	25
4.6. Окно «Сканер модулей DCON»	28
4.7. Окно «Modbus RTU тестер».....	30
4.8. Окно «Терминал».....	31
4.9. Окно «О программе»	32
4.10. Окно «Конфигурация модуля»	33
5. Описание выполняемых задач	36

5.1. Установка соединения.....	36
5.1.1. Modbus TCP.....	36
5.1.2. Modbus RTU.....	36
5.1.3. DCON.....	36
5.1.4. CAN.....	37
5.2. Поиск устройств.....	37
5.2.1. Поиск устройств Modbus RTU/TCP.....	37
5.2.2. Поиск устройств CAN.....	38
5.3. Чтение и запись.....	38
5.3.1. Чтение и запись Modbus RTU/TCP.....	38
5.3.2. Чтение и запись CAN.....	39
5.4. Ошибки.....	40
Лист регистрации изменений.....	42

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения

Конфигуратор NLConfigV2 предназначен для настройки модулей производства НИЛ АП серий NL, NLS, NLS-CAN, NLS-Ethernet, SLA, SLAN, MI, SM.

1.2. Краткое описание возможностей

Конфигурирование осуществляет по средствам подключения по COM port или Ethernet к модулям и обеспечивает доступ на чтение и запись параметров модулей.

1.3. Перечень эксплуатационной документации

Перечень эксплуатационных документов, с которым необходимо ознакомиться перед работой:

- Руководство по эксплуатации подключаемого модуля;
- Руководство по эксплуатации преобразователя интерфейса, используемого для подключения.

2. МИНИМАЛЬНЫЕ СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Требования к техническим средствам

Для работы конфигуратора необходим персональный IBM PC-совместимый компьютер (в дальнейшем. компьютер) с характеристиками:

- процессор x86/x64;
- 15 Мб свободной оперативной памяти;
- 90 Мб свободного пространства на жёстком диске;
- операционная система Windows 7, Windows 8, Windows 10, Windows 11.

3. УСТАНОВКА И УДАЛЕНИЕ ПО

3.1. Установка ПО

Скачать файл установки конфигуратора NLConfigV2 с официального сайта производителя можно по [ссылке](#).

Запустить установщик. В открывшемся окне отображается информация для пользователя (рис. 1).

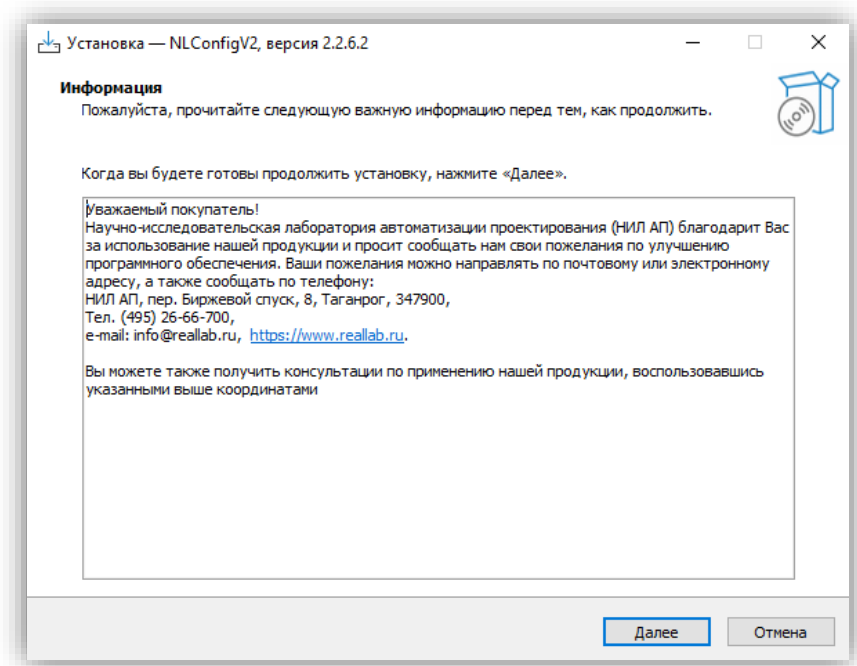


Рис. 1. Окно «Информация»

Нажмите «Далее».

Выберете папку для установки программы (по умолчанию C:\Program Files (x86)\RealLab\NLConfigV2 для систем 64 бит и C:\Program Files\RealLab\NLConfigV2 для систем 32 бит) нажав на кнопку «Обзор...» (рис. 2).

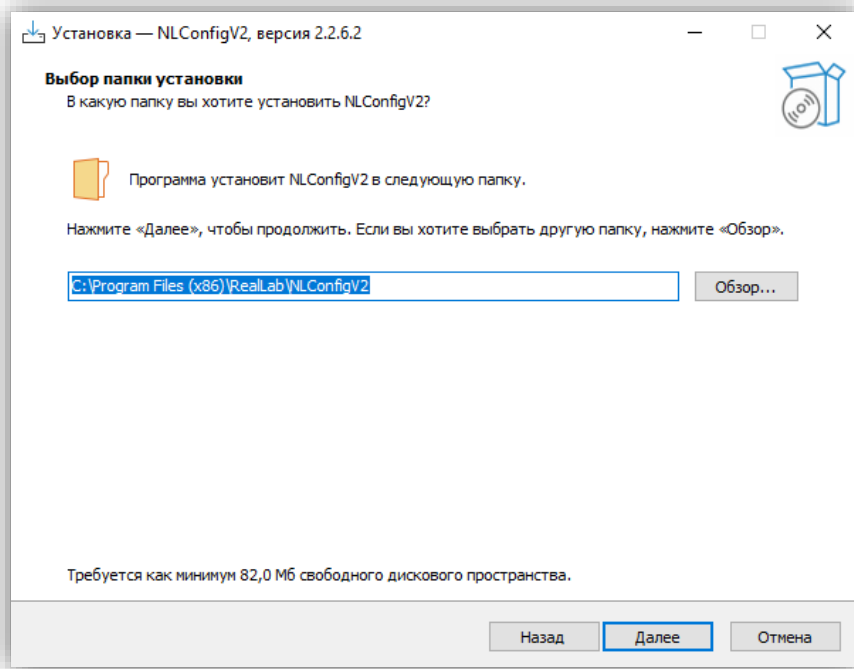


Рис. 2. Окно выбора папки установки

Нажмите «Далее». Выберете папку для добавления ярлыка в меню «Пуск». Если добавление ярлыка в меню «Пуск» не нужно, установите флаг в поле «Не создавать папку в меню «Пуск»» (рис. 3).

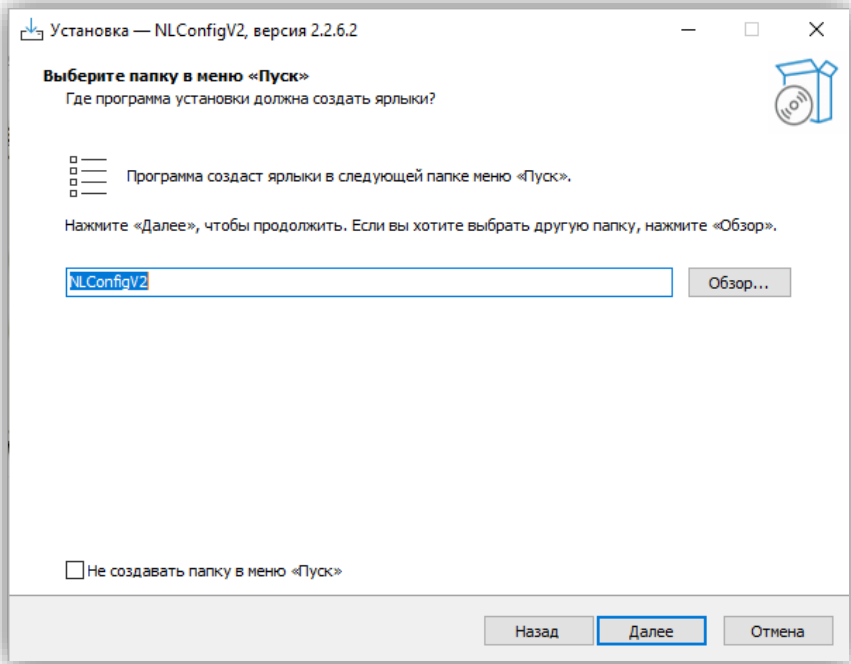


Рис. 3. Окно добавления ярлыка в меню «Пуск»

Нажмите «Далее». Если необходимо создать ярлык на Рабочем столе, установите флаг в поле «Создать значок на Рабочем столе» (рис. 4).

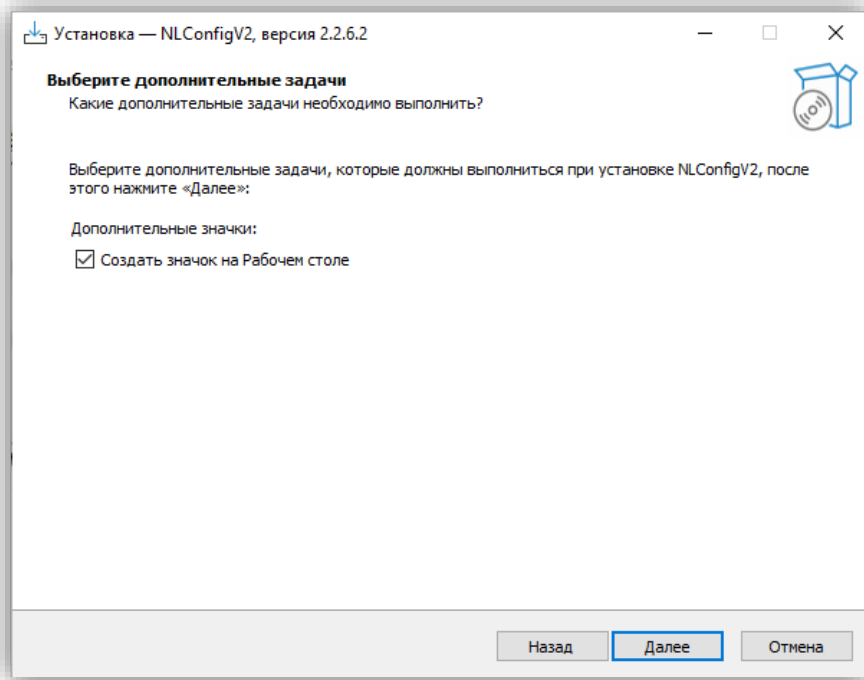


Рис. 4. Окно создания значок на «Рабочем столе»

Нажмите «Далее». В окне будут представлены выбранные ранее настройки (рис. 5). Нажмите кнопку «Установить».

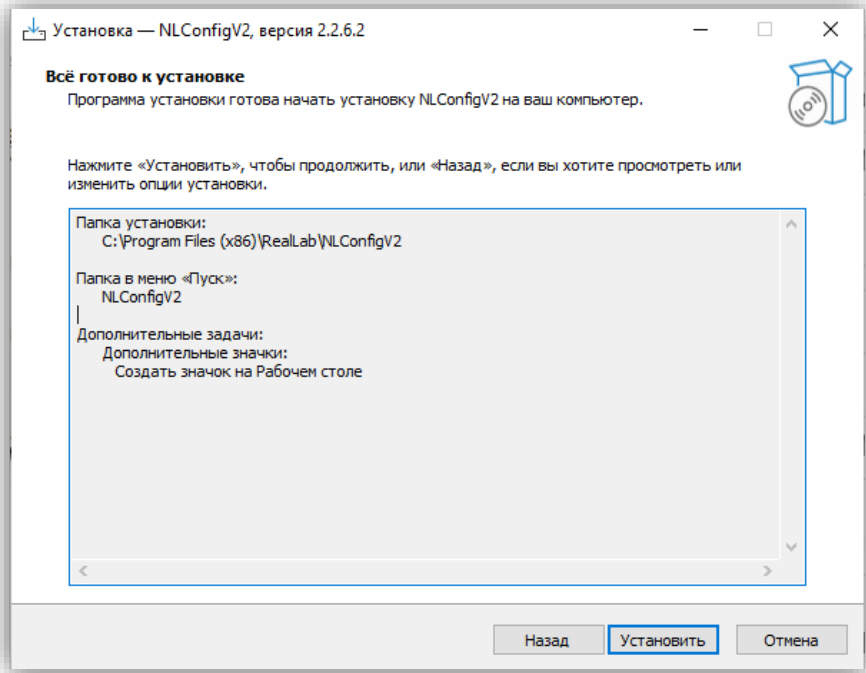


Рис. 5. Окно подтверждения настроек

После завершения установки будет отображено окно (рис. 6). Для завершения установки нажмите «Завершить».

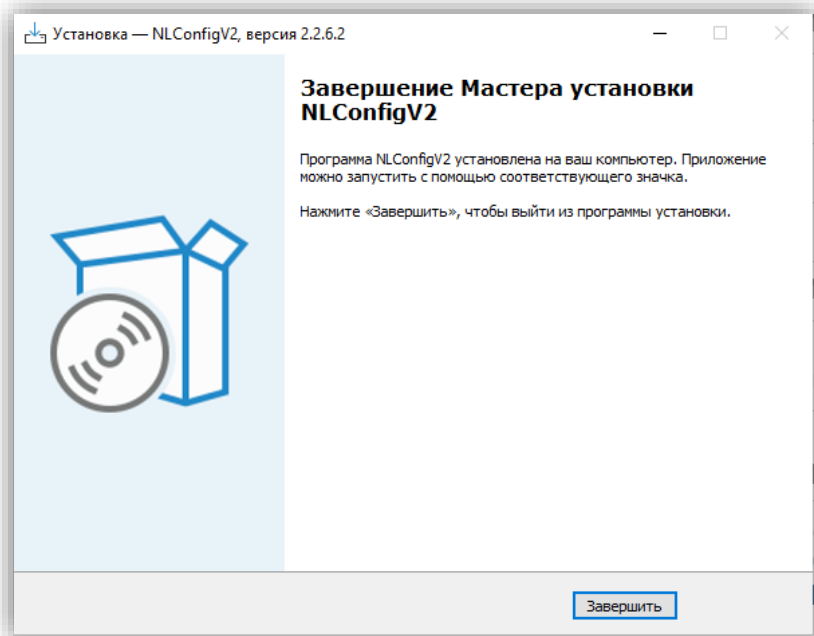


Рис. 6. Окно завершения установки

3.2. Начальная настройка

После первого запуска программы перейдите в пункт меню «Параметры» (подробнее в п. 4.1.1.1 и п. 4.2). Установить пути к файлам конфигурации (по умолчанию файлы находятся в каталоге с программой в каталоге «ModulConfig» и подкаталогах «RTU», «CAN»).

3.3. Удаление ПО

Для удаления ПО необходимо запустить файл «unpins000.exe» в папке программы. После запуска будет отображено окно подтверждения удаления (рис. 7).

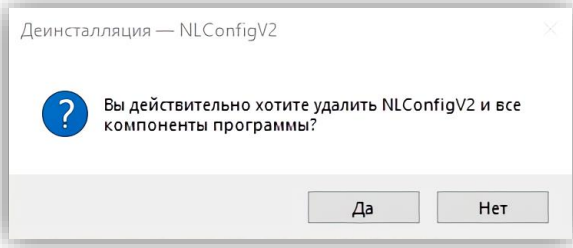


Рис. 7. Окно подтверждения удаления

После нажатия «Да» для подтверждения будет запущен процесс удаления. По окончании удаления будет выдано сообщение (рис. 8).

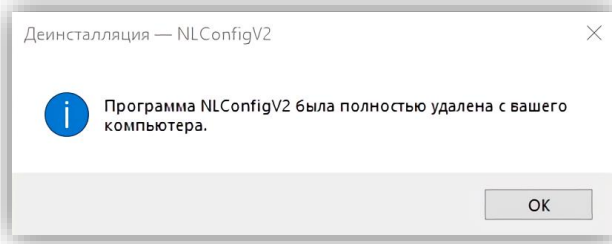


Рис. 8. Сообщение об удалении

4. ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА ПО

4.1. Главное окно

При запуске ПО будет открыто главное окно. Общий вид главного окна представлен на рис. 9.

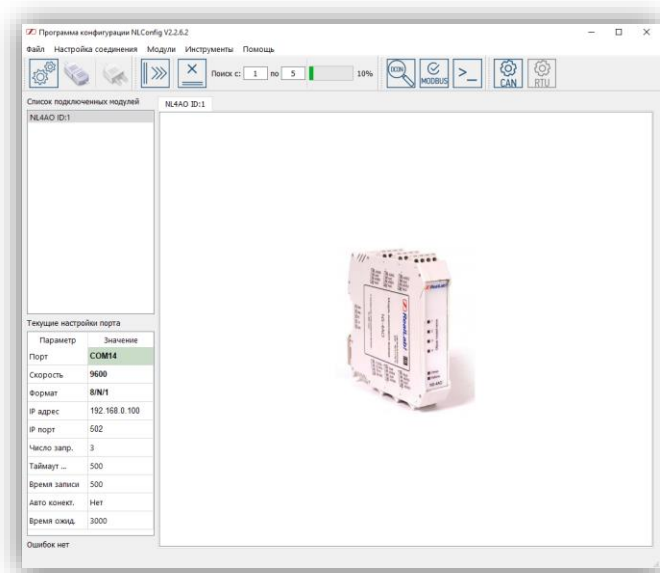


Рис. 9. Общий вид главного окна

Главное окно логически разделено на несколько зон. Описание в табл. 1.

Табл. 1. Описание зон главного окна

Название зоны	Назначение	Примечание
Меню	Зона содержит группы элементов для управления программой	п. 4.1.1
Панель инструментов	Зона содержит группы элементов для управления программой предназначенных для быстрого вызова	п. 4.1.2
Список подключенных модулей	Список найденных или сохраненных модулей для доступа к ним	п. 4.1.3
Настройки Modbus	Зона для отображения текущих настроек для соединения	п. 4.1.4
Зона отображения	Отображает логотип или фотографию выбранного модуля	

4.1.1. Меню

Вид главного меню выделен красным прямоугольником и представлен на рис. 10.

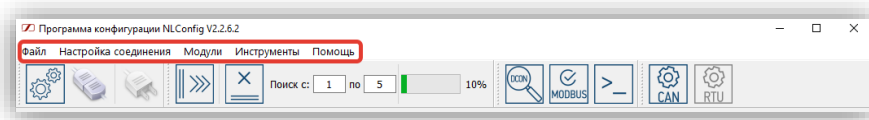


Рис. 10. Главное меню

Главное меню содержит следующие элементы, описанные в табл. 2.

Табл. 2. Описание элементов главного меню

Название элемента	Назначение	Примечание
Файл	Содержит элементы работы с файлами, выводом на печать и основными настройками программы	п. 4.1.1.1
Настройка соединения	Содержит элементы работы по настройке подключения и отключения с портами	п. 4.1.1.2
Модули	Содержит элементы работы с модулями	п. 4.1.1.3
Инструменты	Содержит вспомогательные элементы для работы с модулями	п. 4.1.1.4
Помощь	Содержит информацию о модулях и версии программного обеспечения	п. 4.1.1.5

4.1.1.1. Пункт «Файл»

Вид пункта «Файл» Меню представлен на рис. 11.

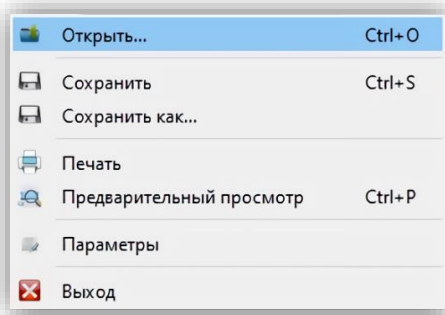


Рис. 11. Меню. Файл

В пункте «Файл» содержатся следующие подпункты меню, описанные в табл. 3.

4. Описание интерфейса ПО

Табл. 3. Описание элементов пункта «Файл»

Название элемента	Назначение	Примечание
Открыть	Открыть файл со сохраненным списком модулей	
Сохранить	Сохранение списка модулей в файл	
Сохранить как...	Сохранение списка модулей в другой файл	
Печать	Вывод списка модулей на печать	
Предварительный просмотр	Вывод списка модулей в предварительный просмотр перед печатью	
Параметры	Параметры программы	п. 4.2
Выход	Выход из программы	

4.1.1.2. Пункт «Настройка соединения»

Внешний вид пункта «Настройка соединений» представлен на рис. 12.

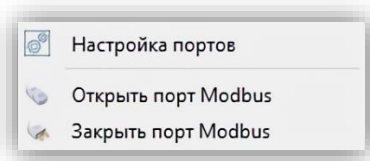


Рис. 12. Меню. Настройка соединений

В пункте «Настройка соединения» содержатся следующие подпункты меню, описанные в табл. 4.

Табл. 4. Описание элементов пункта «Настройка соединения»

Название элемента	Назначение	Примечание
Настройка портов	Вызов окна с настройками соединения	п. 4.3
Открыть порт Modbus	Открытие порта соединения с установленными ранее настройками	
Закрыть порт Modbus	Закрытие порта соединения	

4.1.1.3. Пункт «Модули»

Внешний вид пункта «Модули» представлен на рис. 13.

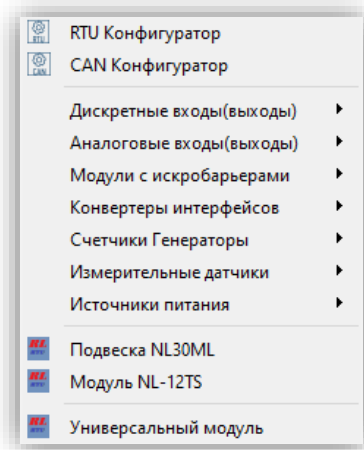


Рис. 13. Меню. Модули

В пункте «Модули» содержатся следующие подпункты меню (табл. 5).

Табл. 5. Описание элементов пункта «Модули»

Название элемента	Назначение	Примечание
RTU Конфигуратор	Открытие служебной подпрограммы RTU Конфигуратор	п. 4.4
CAN Конфигуратор	Открытие служебной подпрограммы CAN Конфигуратор	п. 4.5
Группы модулей	Открытие визуального отображения модуля, отсортированного по сериям	
Универсальный модуль		

4.1.1.4. Пункт «Инструменты»

Внешний вид пункта «Инструменты» представлен на рис. 14.

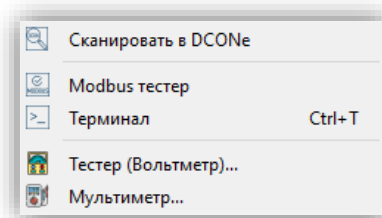


Рис. 14. Меню. Инструменты

4. Описание интерфейса ПО

В пункте «Инструменты» содержатся следующие подпункты меню, описанные в табл. 6.

Табл. 6. Описание элементов пункта «Инструменты»

Название элемента	Назначение	Примечание
Сканировать в DCONe	Инструмент для поиска модулей по протоколу DCON и перевода их в протокол Modbus для дальнейшей работы в NLConfigV2	п. 4.6
Modbus тестер	Инструмент для отправки и получения сообщений по Modbus в случае, если данный модуль не описан в NLConfigV2	п. 4.7
Терминал	ASCII терминал	п. 4.8
Тестер (Вольтметр)	Открытие подпрограммы для чтения канала модуля	
Мультиметр	Открытие подпрограммы для чтения аналоговых входов	

4.1.1.5. Пункт «Помощь»

Внешний вид пункта «Помощь» представлен на рис. 15.

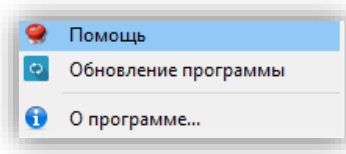


Рис. 15. Меню. Помощь

В пункте «Помощь» содержатся следующие подпункты меню описанные в табл. 7.

Табл. 7. Описание элементов пункта «Помощь»

Название элемента	Назначение	Примечание
Помощь	Переход на сайт производителя	
Обновление программы	Проверка и обновление программы NLConfig v2	
О программе	Открытие окна с информацией о программе	п. 4.9

4.1.2. Панель инструментов

Панель инструментов — это настраиваемый для просмотра набор элементов. Для выбора набора отображенных/скрытых элементов необходимо нажать левой кнопкой «мышки» на меню, после которого будет показан список. Если возле элемента находится флаг, то элемент будет отображен, иначе скрыт.

Общий вид зоны «Панель инструментов» представлен на рис. 16.

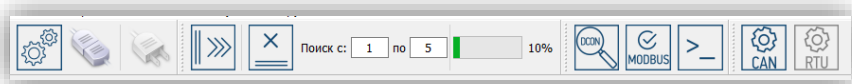


Рис. 16. Общий вид зоны «Панель инструментов»

Функции клавиш соответствуют аналогичным пунктам меню, за исключением поиска устройств.

Внешний вид элементов сканирования представлен на рис. 17.

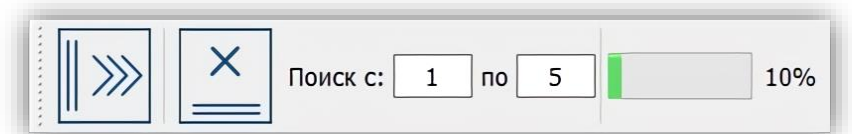




Рис. 17. Вид элементов сканирования устройств

Назначение элементов сканирование устройств описано в табл. 8.

Табл. 8. Назначение элементов сканирование устройств зоны «Панель инструментов»

Название элемента	Назначение
Кнопка «Старт поиска Modbus» 	Запустить поиск устройств на активном порту. Очищает зону «Список модулей». Доступно только после установки соединения
Кнопка «Стоп» 	Завершить поиск устройств
Поля ввода «Начальный и конечный адрес поиска»	Начальной и конечный адрес устройства в сети Modbus (включительно)
Индикатор процента выполнения операции	Индикатор процента выполнения операции поиска устройств начинает заполнение после запуска

4.1.3. Список модулей

Содержит перечень модулей после сканирования или загрузки из файла. Модуль отображается в списке в формате «Название модуля ID:X». Пример вида зоны «Список модулей» представлен на рис. 18.

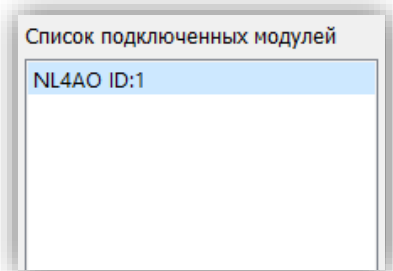
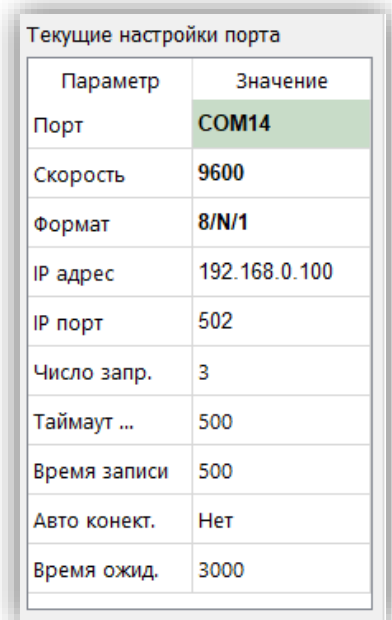


Рис. 18. Пример вида зоны «Список модулей»

4.1.4. Настройки Modbus

Зона содержит информацию о текущих настройках для подключения Modbus. Пример вида зоны «Текущие настройки» представлен на рис. 19.

The image shows a window titled "Текущие настройки порта" (Current port settings). It contains a table with two columns: "Параметр" (Parameter) and "Значение" (Value).

Параметр	Значение
Порт	COM14
Скорость	9600
Формат	8/N/1
IP адрес	192.168.0.100
IP порт	502
Число запр.	3
Таймаут ...	500
Время записи	500
Авто конект.	Нет
Время ожид.	3000

Рис. 19. Пример вида зоны «Текущие настройки»

4.2. Окно «Параметры»

Окно «Параметры» содержит основные настройки программы. Общий вид окна «Параметры» представлен на рис. 20.

Назначение элементов управления описано в табл. 9.

Табл. 9. Назначение элементов управления окна «Параметры»

Название элемента	Назначение
Выпадающее меню «Цветовая тема приложения»	Поле для выбора цветовой темы приложения. Смена будет произведена после перезапуска приложения
Путь к файлу с конфигурацией устройств	Поле для ввода пути к файлу, содержащего «Список модулей»
Путь к файлу Modbus RTU конфигураций	Поле для ввода пути к файлу, содержащего список поддерживаемых модулей, содержащий описание всех используемых регистров, для конфигурации по Modbus RTU с использованием RTU конфигуратора
Путь к файлу CANopen конфигурацией	Поле для ввода пути к файлу, содержащего список поддерживаемых модулей, содержащий описание всех используемых объектов, для конфигурации по CAN с использованием CAN конфигуратора
Флаг «Печать параметров портов»	При установке флага во время вывода списка модулей на печать будет добавлена информация о параметрах портов. В ином случае на печать будет выводиться только список
Кнопка «Сохранить...»	Для выхода из окна с сохранением установленных настроек
Кнопка «Выход»	Для выхода из окна без сохранения установленных настроек

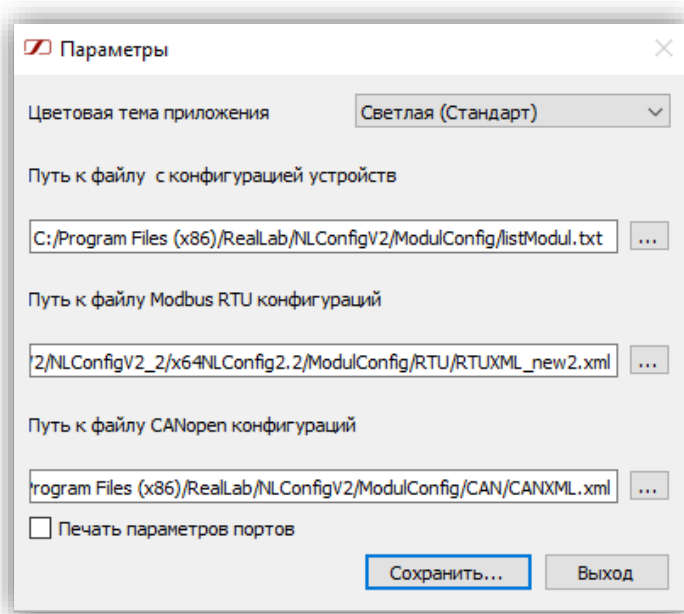


Рис. 20. Общий вид окна «Параметры»

4.3. Окно «Настройка порта»

Общий вид окна «Настройка порта» представлен на рис. 21.

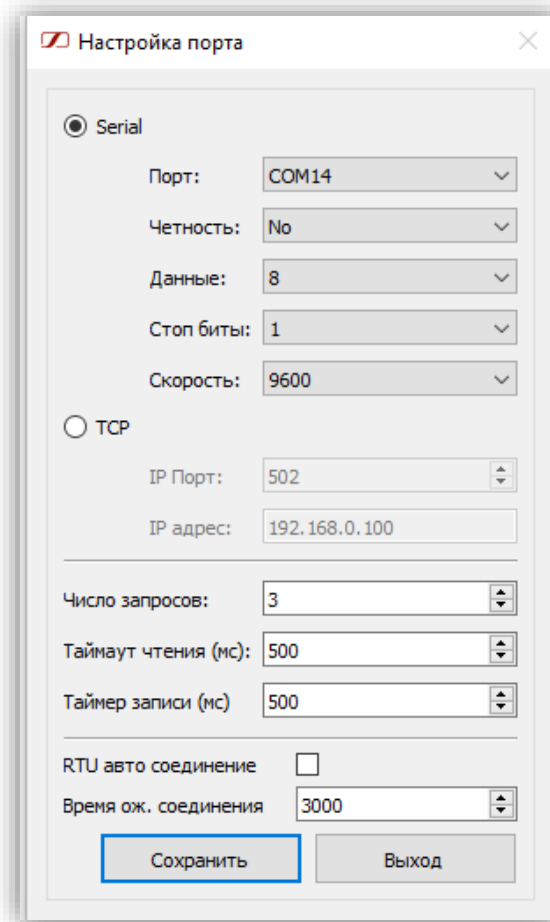


Рис. 21. Общий вид окна «Настройка порта»

Назначение элементов управления описано в табл. 10.

Табл. 10 Назначение элементов управления окна «Настройка порта»

Название элемента	Назначение
Выбор Serial или TCP	Устанавливает способ соединения

4. Описание интерфейса ПО

Выпадающее меню «Порт»	Меню для выбора порта, с которым будет производиться соединение
Выпадающее меню «Четность»	Меню для выбора параметра четности для сети RS-485
Выпадающее меню «Данные»	Меню для выбора параметра количество бит данных для сети RS-485
Выпадающее меню «Стоп биты»	Меню для выбора параметра количество стоп бит для сети RS-485
Выпадающее меню «Скорость»	Меню для выбора параметра скорость передачи данных для сети RS-485
Поле ввода «IP Порт»	Значение порта, используемого для TCP
Поле ввода «IP адрес»	Значение IP-адреса, к которому будет осуществляться подключения. Допустимые значения для ввода от 0.0.0.0 до 255.255.255.255
Поле ввода «Число запросов»	Количество попыток получения данных от устройства
Поле ввода «Таймаут чтения (мс)»	Время в мс в течение которого будет ожидание ответа от устройства. По истечению будет зафиксирована ошибка
Поле ввода «Таймер записи (мс)»	Время в мс в течение которого производится запись в ведомое устройство
Флаг «RTU авто соединение»	Флаг для автоматического подключения после запуска ПО. В случае если флаг установлен, то ПО автоматически произведет соединение по установленным настройкам

4.4. Окно служебной подпрограммы «RTU Конфигуратор»

Общий вид окна служебной подпрограммы «RTU Конфигуратор» представлен на рис. 22.

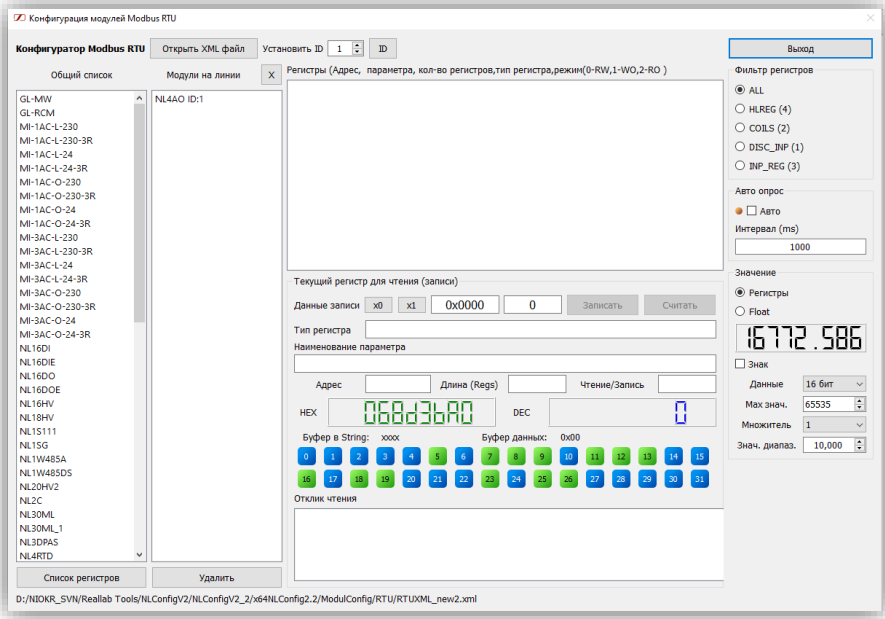


Рис. 22. Общий вид окна «RTU Конфигуратор»

Назначение элементов управления описано в табл. 11.

Табл. 11. Назначение элементов управления окна «RTU Конфигуратор»

Название элемента	Назначение
Кнопка «Открыть XML файл»	Открывает диалоговое окно для выбора файла с регистрами
Поле «Модули на линии»	Список модулей, добавленных в сеть
Кнопка «Удалить»	Удаляет выбранный элемент из поля «Список подключенных модулей»
Поле «Общий список»	Список поддерживаемых модулей
Поле «Регистры»	Список регистров доступных модулю из «Общий список»
Поля «Данные записи»	Поля для ввода значения для записи
Кнопка «Записать»	Отправка команды на запись регистра, выбранного в поле «Регистры», данных из поля «Данные записи»

4. Описание интерфейса ПО

Название элемента	Назначение
Кнопка «Считать»	Отправка команду на чтение регистра, выбранного в поле «Регистры»
Поле ввода «Тип регистра»	Тип регистра, выбранного в поле «Регистры»
Поле ввода «Наименование параметра»	Наименование параметра регистра, выбранного в поле «Регистры»
Поле ввода «Адрес»	Адрес регистра, выбранного в поле «Регистры»
Поле ввода «Длина (Regs)»	Количество регистров для чтения
Поле ввода «Чтение/Запись»	Тип доступа регистра, выбранного в поле «Регистры»
Поле ввода «DEC»	Полученные данные от регистра в формате DEC
Поле ввода «Hex»	Полученные данные от регистра в формате HEX
Кнопки битовый регистр	Полученные данные от регистра в формате битовой маски
Поле «Отклик чтения»	Содержит информация об обмене по шине
Переключатель «Фильтр регистров»	Переключение фильтрации регистров
Флаг «Авто»	Флаг автоматического запроса значения регистра
Поле ввода «Интервал»	Время между отправками автоматических запросов
Выпадающее меню «Данные»	Формат данных в регистре
Поле ввода «max Знач.»	Максимальное значение диапазона аналогового сигнала для данного регистра
Выпадающее меню «Множитель»	Множителя для данных
Флаг «Знак»	Вывод в знаковое или беззнаковое целое

4.5. Окно служебной подпрограммы «CAN Конфигуратор»

Общий вид окна служебной подпрограммы «CAN Конфигуратор» представлен на рис. 23.

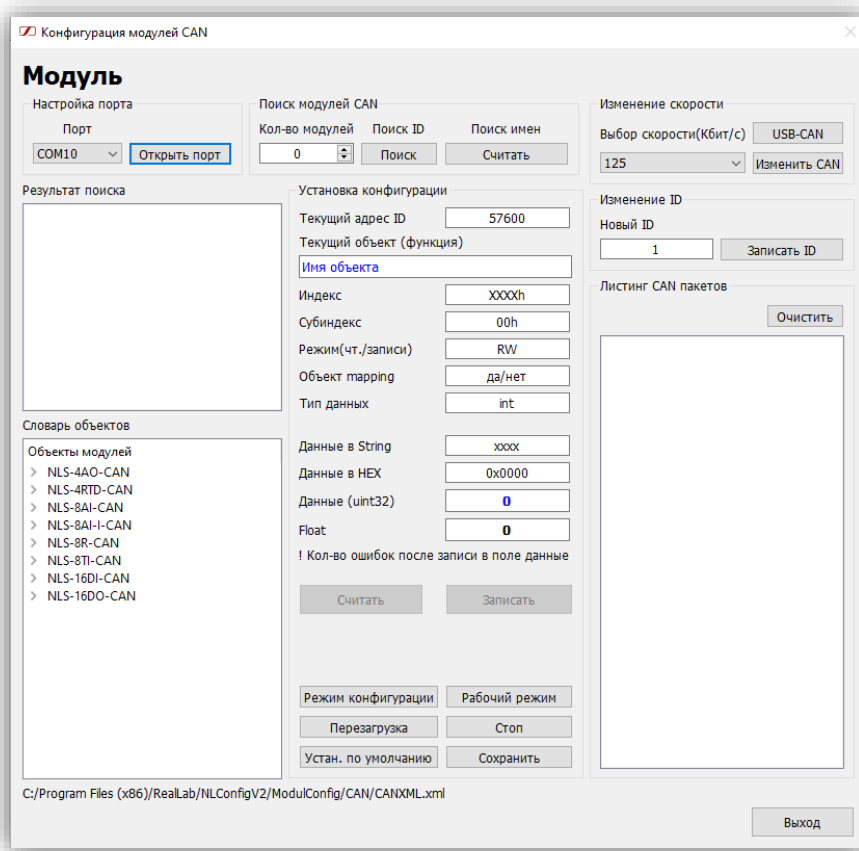


Рис. 23. Общий вид окна «CAN Конфигуратор»

Назначение элементов управления описано в табл. 12.

Табл. 12. Назначение элементов управления окна «CAN Конфигуратор»

Название элемента	Назначение
Выпадающее меню «Порт»	Меню для выбора порта, с которым будет производиться соединение. Порт модуля NLS-CAN-USB
Кнопка «Открыть порт»	Открывает соединение с выбранным портом
Поле ввода «Кол-во модулей»	Поле для ввода количества модулей, подключенных к шине CAN по которым будет производиться поиск

4. Описание интерфейса ПО

Название элемента	Назначение
Кнопка «Поиск»	Отправляет команду перезагрузки в шину CAN в протоколе CANopen и заносит в поле «Результат поиска» ID модулей, передавших BootUp
Кнопка «Считать»	Запрашивают имена модулей из поля «Результат поиска»
Поле «Результат поиска»	Содержит список модулей после поиска
Поле «Словарь объектов»	Содержит список модулей и список объектов этих модулей
Поле ввода «Текущий адрес ID»	Содержит информацию о выбранном модуле из списка, находящегося в поле «Результат поиска»
Поле ввода «Текущий объект (функция)»	Содержит название функции выбранного объекта из списка, находящегося в поле «Словарь объектов»
Поле ввода «Индекс»	Содержит индекс выбранного объекта из списка, находящегося в поле «Словарь объектов»
Поле ввода «Субиндекс»	Содержит субиндекс функции выбранного объекта из списка, находящегося в поле «Словарь объектов»
Поле ввода «Режим(чт./записи)»	Содержит режим доступа (чтение и/или запись) к функции выбранного объекта из списка, находящегося в поле «Словарь объектов»
Поле ввода «Объект mapping»	Содержит информацию о сопоставимости функции выбранного объекта из списка, находящегося в поле «Словарь объектов»
Поле ввода «Тип данных»	Содержит название функции выбранного объекта из списка, находящегося в поле «Словарь объектов»
Поле ввода «Данные в String»	Поле для отображения данных в формате String
Поле ввода «Данные в HEX»	Поле для отображения данных в формате HEX
Поле ввода «Данные в (uint32)»	Поле для отображения данных в формате uint
Кнопка «Считать»	Запрос данных объекта модуля
Кнопка «Записать»	Запись данных в объект модуля
Кнопка «Режим конфигурации»	Отправляет команду для перевода всех модулей на шине в режим «Preoperation»
Кнопка «Рабочий режим»	Отправляет команду для перевода всех модулей на шине в режим «Operation»
Кнопка «Перезагрузка»	Отправляет команду для перезагрузки всех модулей
Кнопка «Стоп»	Отправляет команду для перевода всех модулей на шине в режим «Стоп»
Кнопка «Устан. по умолчанию»	Отправляет команду для сброса объектов в значение по умолчанию

Название элемента	Назначение
Кнопка «Сохранить»	Отправляет команду для сохранения объектов в модуль
Выпадающее меню «Выбор скорости»	Меню для выбора скорости сети CAN для модуля NLS-CAN-USB и модулей на шине
Кнопка «USB-CAN»	Отправляет команду для NLS-CAN-USB на смену скорости
Кнопка «Изменить CAN»	Отправляет команды всей сети CAN (включая NLS-CAN-USB) на смену скорости
Поле ввода «Новый ID»	Поле для ввода нового ID для модуля
Кнопка «Записать ID»	Отправляет команду о смене адреса модуля
Поле «Листинг CAN пакетов»	Содержит информацию об обмене по шине CAN
Кнопка «Очистить»	Очищает поле листинг

4.6. Окно «Сканер модулей DCON»

Общий вид окна «Сканер модулей DCON» представлен на рис. 24.

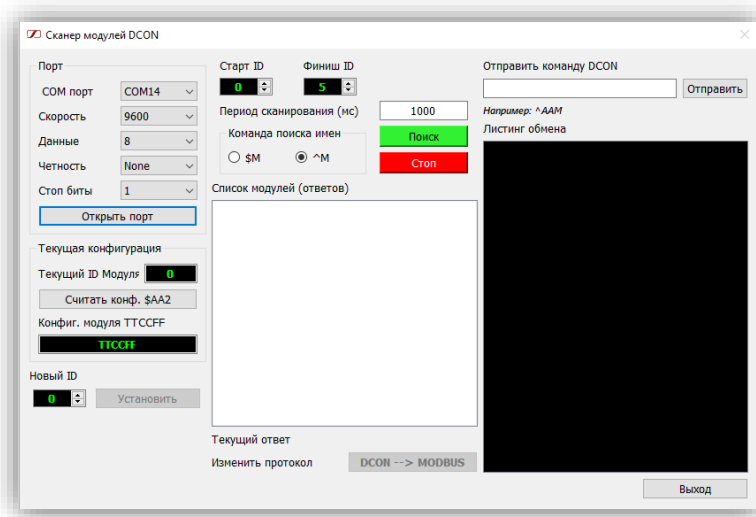


Рис. 24. Общий вид окна «Сканер модулей DCON»

Назначение элементов управления описано в табл. 13.

4. Описание интерфейса ПО

Табл. 13. Назначение элементов управления окна «Сканер модулей DCON»

Название элемента	Назначение
Выпадающее меню «СОМ порт»	Меню для выбора порта, с которым будет производиться соединение
Выпадающее меню «Скорость»	Меню для выбора параметра «скорость передачи данных» для сети RS-485
Выпадающее меню «Данные»	Меню для выбора параметра «количество бит данных» для сети RS-485
Выпадающее меню «Четность»	Меню для выбора параметра «четность» для сети RS-485
Выпадающее меню «Стоп биты»	Меню для выбора параметра «количество стоп бит» для сети RS-485
Кнопка «Открыть порт»	Открывает соединение с выбранным портом
Поле ввода «Текущий ID модуля»	Адрес модуля, выбранного из списка
Кнопка «Считать конф. \$AA2»	Отправляет команду по DCON о конфигурации выбранного модуля
Поле ввода «Конфиг. Модуля TTCCFF»	Поле для ввода новых настроек (подробнее в РЭ на модуль)
Поле ввода «Новый ID»	Поле для ввода нового адреса для модуля
Кнопка «Установить»	Отправляет команду для установки новой конфигурации
Поле ввода «Старт ID»	Поле для ввода начального адреса для поиска
Поле ввода «Финиш ID»	Поле для ввода конечного адреса для поиска
Поле ввода «Период сканирования (мс)»	Поле для ввода времени ожидания ответа
Кнопка «Поиск»	Начинает опрос модулей с начального по конечный адрес поиска
Кнопка «Стоп»	Завершает опрос модулей
Переключатель «\$M» «^M»	Выбор команды запроса имени модуля
Поле «Список модулей (ответов)»	Содержит имена модулей, найденных в сети
Кнопка «DCON → MODBUS»	Отправляет команду перевода в протокол Modbus RTU
Поле ввода «Отправить команду DCON»	Ввод команды для DCON
Кнопка «Отправить»	Отправляет команду из поля «Отправить команду DCON»
Поле «Листинг обмена»	Содержит информация об обмене по шине
Кнопка «Выход»	Закрывает текущее окно

4.7. Окно «Modbus RTU тестер»

Общий вид окна «Modbus RTU Tester» представлен на рис. 25.

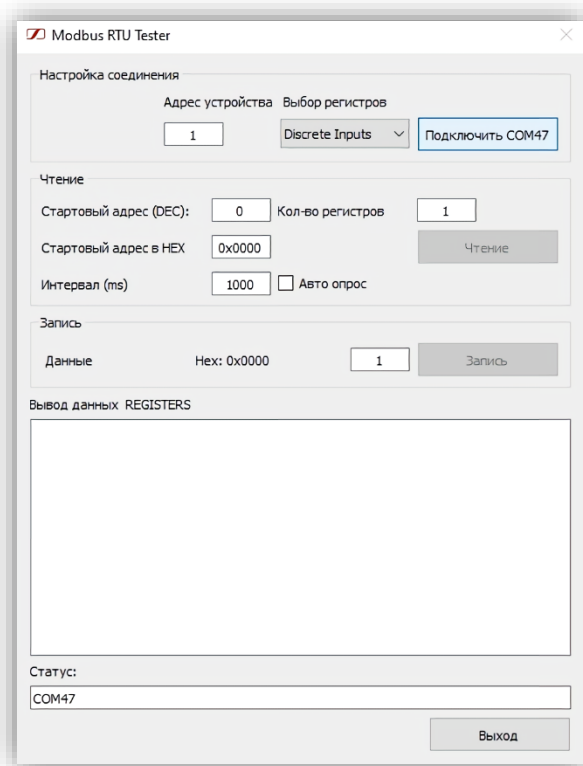


Рис. 25. Общий вид окна «Modbus RTU тестер»

Назначение элементов управления описано в табл. 14.

Табл. 14. Назначение элементов управления окна «Modbus RTU тестер»

Название элемента	Назначение
Поле ввода «Адрес устройства»	Поле ввода адреса модуля для тестирования
Выпадающее меню «Выбор регистров»	Меню для выбора типа регистра
Кнопка «Подключить COM»/ «Отключить COM»	Открыть/Закрыть порт (выбор из окна Настройки порт)

4. Описание интерфейса ПО

Название элемента	Назначение
Поле ввода «Стартовый адрес (DEC)»	Поле ввода адреса регистра для чтения в десятичном формате
Поле ввода «Стартовый адрес в HEX»	Поле ввода адреса регистра для чтения в формате HEX
Поле ввода «Кол-во регистров»	Поле ввода количества регистров для чтения
Поле ввода «Интервал»	Поле для времени опроса
Флаг «Авто опрос»	Включение/Выключение автоматического опроса
Кнопка «Чтение»	Отправляет команду на чтение регистра(ов) с адреса «Стартовый адрес» в количестве «Кол-во регистров»
Поле ввода «Данные»	Поле для записи данных
Кнопка «Запись»	Отправляет команду на запись регистра с адреса «Стартовый адрес» данных из поля «Данные»
Поле «Вывод данных REGISTERS»	Для вывода данных регистра(ов)
Поле «Статус»	Информация о состоянии
Кнопка «Выход»	Закрывает текущее окно

4.8. Окно «Терминал»

Общий вид окна «Терминал» представлен на рис. 26.

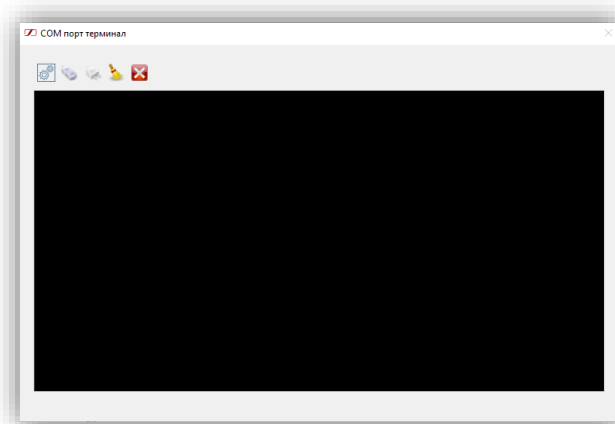







Рис. 26. Общий вид окна «Терминал»

Назначение элементов управления описано в табл. 15.

Табл. 15. Назначение элементов управления окна «Терминал»

Название элемента	Знак	Назначение
Кнопка «Настройка портов»		Открытие окна для настройки порта
Кнопка «Открыть СОМ порт»		Открытие порта соединения с установленными ранее настройками
Кнопка «Закрыть СОМ порт»		Закрытие порта соединения
Кнопка «Очистить консоль»		Очищает поле ввода/вывода
Кнопка «Закрыть терминал»		Закрывает текущее окно
Поле ввода/вывода		Поле ввода/вывода

4.9. Окно «О программе»

Содержит информацию о версии ПО и предприятии изготовителя. Общий вид окна «О программе» представлен на рис. 27.

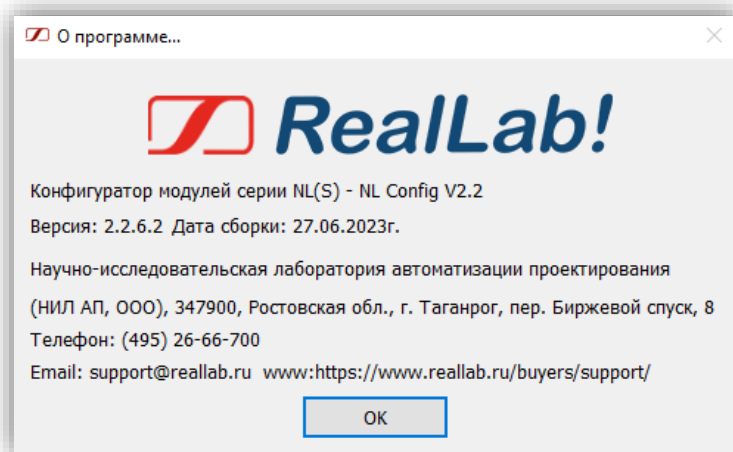


Рис. 27. Общий вид окна «О программе»

4.10. Окно «Конфигурация модуля»

Общий вид окна «Конфигурация модуля» представлен на рис. 28.

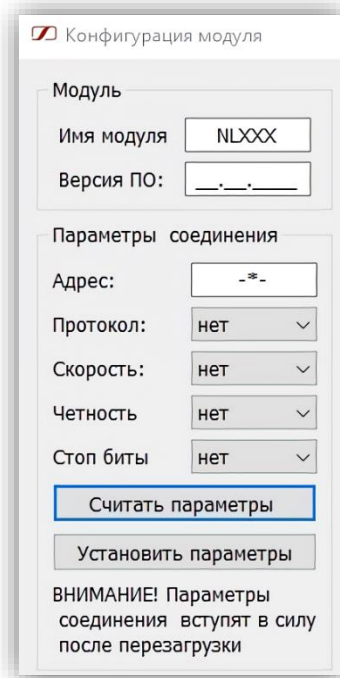


Рис. 28. Общий вид окна «Конфигурация модуля»

Назначение элементов управления описано в табл. 16.

Табл. 16. Назначение элементов управления окна «Конфигурация модуля»

Название элемента	Назначение
Поле вывода «Имя модуля»	Поле, в котором отображается название модуля
Поле вывода «Версия ПО»	Поле, в котором отображается версия ПО в формате ДД.ММ.ГГГГ, где ДД-дата, ММ-месяц, ГГГГ-год
Поле ввода «Адрес»	Поле, в котором отображается адрес модуля
Выпадающее меню «Протокол»	Меню для выбора протокола DCON или Modbus
Выпадающее меню «Скорость»	Меню для выбора параметра скорость передачи данных для сети RS-485

Название элемента	Назначение
Выпадающее меню «Четность»	Меню для выбора параметра четности для сети RS-485
Выпадающее меню «Стоп биты»	Меню для выбора параметра количество стоп бит для сети RS-485
Кнопка «Считать параметры»	Считывание текущих параметров модуля
Кнопка «Установить параметры»	Установка выбранных параметров модуля
Поле модуля	Описание модуля содержит кнопки выпадающие меню и флаги для чтения и/или записи функций указанного модуля (табл. 17)

Конфигурации модуля доступна только для части модулей производства Reallab. Конфигурации модулей можно открыть с помощью элементов пункта «Модули» меню или при двойном нажатии на модуль из списка подключенных модулей.

В поле модулей возможны следующие элементы

Табл. 17. Назначение элементов поля модулей «Конфигурация модуля»

Название элемента	Назначение
Поле вывода	Поле отображает данные, полученные от модуля
Поле ввода	Поля для последующей передачи в модуль
Выпадающее меню	Выпадающее меню для выбора варианта параметра соответствующего модуля
Флаг	Флаг для выбора варианта параметра соответствующего модуля
Переключатель	Переключатель для выбора одного из вариантов параметра соответствующего модуля
Кнопка	
Индикатор битов	Индикатор состояния бита, если значение равно логического «0», то индикатор синего цвета, логической «1» - зеленого
Переключатель битов	Индикатор переключения бита, если нажать, то состояние будет изменено на противоположное, если значение равно логическому «0», то индикатор синего цвета, логической «1» - зеленого

Для универсального модуля окно будет иметь вид, представленный на рис. 29. В табл. 18 указано назначение элементов поля модулей для универсального модуля.

4. Описание интерфейса ПО

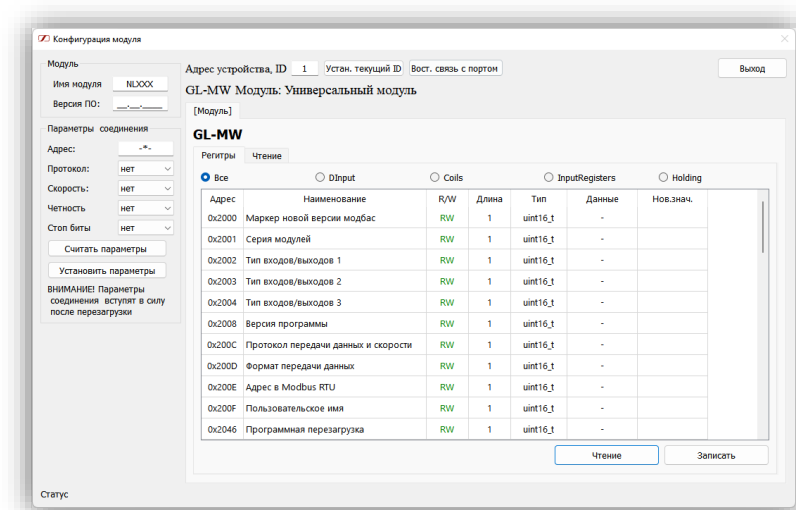


Рис. 29. Вид окна «Конфигурация модуля» для универсального модуля

Табл. 18. Назначение элементов поля модулей «Конфигурация модуля» для универсального модуля

Название элемента	Назначение
Вкладка «Регистры»	Вкладка, в которой отображается текущее состояние модуля
Вкладка «Чтение»	Вкладка, в которой отображается текущее состояние выбранного регистра текущего модуля
Переключатель типа регистров	Фильтр типов регистров для отображения в таблице
Таблица «Карта регистров»	Таблица, содержащая регистры (с учетом выбранного фильтра) для выбранного модуля
Кнопка «Чтение»	Запускает процесс вычитывания всех регистров выбранного модуля
Кнопка «Записать»	Запускает процесс записи всех регистров выбранного модуля
Кнопка «Выход»	Закрывает текущее окно
Кнопка «Старт»	Начинает процесс опроса выбранного регистра для автоматического опроса или единичный запрос
Кнопка «Стоп»	Завершает процесс опроса автоматического опроса регистра
Флаг «Авто»	Включение/выключение автоматического опроса регистра
Поле ввода «Период (мс)»	Период опроса в автоматическом режиме опроса

5. ОПИСАНИЕ ВЫПОЛНЯЕМЫХ ЗАДАЧ

5.1. Установка соединения

NLConfig v2 может установить соединение по одному из следующих протоколов:

- Modbus TCP;
- Modbus RTU;
- DCON;
- CAN.

Modbus RTU и DCON основываются на интерфейсе RS-485 и имеют одинаковые настройки Serial Port.

5.1.1. Modbus TCP

Открыть окно «Настройка порта» (п. 4.3). Установить переключатель на TCP ввести значения IP адреса и порта для соединения TCP к которому будет осуществляться подключение. Установить число запросов. Нажать кнопку «Установить». Нажать кнопку «Открыть соединение». Установить необходимый диапазон адресов в полях «Поиск с ... по ...». Во время сканирования устройств будут заполнять зону «Список модулей» теми устройствами, которые корректно ответили на запрос во время сканирования (подробнее в п. 4.1.3).

5.1.2. Modbus RTU

Открыть окно «Настройка порта» (п. 4.3). Установить переключатель на Serial, выбрать из выпадающих меню «Порт», «Четность», «Данные», «Стоп биты» и «Скорость» в соответствии с сетью RS-485 к которой будет осуществляться подключение. Установить число запросов и таймаут ответа.

5.1.3. DCON

Для работы с модулями в режиме работы DCON можно использовать «Сканер модулей DCON» или «Терминал».

5.1.3.1. «Сканер модулей DCON»

Установить в зоне «Порт» настройки для соединения и нажать «Открыть порт». Установить таймаут на чтение, время ожидания и тип запроса \$M или ^M. Установить в поля ввода диапазон адресов для поиска устройств

5. Описание выполняемых задач

находящихся в DCON. Нажать кнопку поиск. Сканер начнет передачу пакетов запроса имени модулей в указанном диапазоне адресов. В случае получения ответа имя модуля будет занесено в поле список модулей. По завершении сканирования и выбрав модуль возможен перевод модуля в протокол Modbus RTU кнопкой «DCON→MODBUS».

5.1.3.2. «Терминал»

Терминал предназначен для передачи символов в кодах ASCII. Установить настройки для соединения и нажать отрыть порт. В поле вводятся символы для последующей оправки строки после нажатия клавиши «Enter». Все символы, полученные в данном режиме, будут отображаться в поле ввода. Для очистки поля используется кнопка «Очистить».

5.1.4. CAN

Для работы с модулями CAN можно использовать «Конфигуратор CAN».

Для подключения используется модуль NLS-CAN-USB.

5.2. Поиск устройств

5.2.1. Поиск устройств Modbus RTU/TCP

После установки соединения по Modbus RTU или Modbus TCP производить поиск устройств(а) можно одним из способов представленных ниже.

5.2.1.1. Сканирование сети

Для того что бы произвести сканирование сети необходимо выполнить следующие действия:

- в поля ввода «Поиск с ... по ...» указать начальный и конечный адреса устройств для поиска;
- нажать кнопку «Сканировать».

В случае нахождения модуля он будет добавлен в «Список подключенных модулей» в формате XXXX ID:YY.

5.2.1.2. «Ручной» ввод

Для того что бы произвести «ручной» ввод модуля необходимо выполнить следующие действия:

- перейти в окно конфигуратор RTU;
- двойным нажатием выбрать имя модуля из списка «Общий список»;

- в открывшемся окне указать ID модуля и нажать «ОК».

Модуль будет добавлен в список подключенных модулей в окне «Конфигуратор RTU».

5.2.2. Поиск устройств CAN

Внести в поле «Кол-во» количество модулей на линии и нажать «Поиск». После завершения будут выданы значения ID устройств, передавших BootUp. После нажатия «Считать» будут вычитаны имена из модулей по найденным ID.

5.3. Чтение и запись

5.3.1. Чтение и запись Modbus RTU/TCP

Часть модулей имеет окно настройки модуля, в случае его отсутствия модуль может быть настроен только с помощью служебной подпрограммы «RTU Конфигуратор».

5.3.1.1. Окно «Конфигурация модуля»

В окне «Конфигурации модуля»

5.3.1.2. Служебная подпрограмма «RTU Конфигуратор»

Для чтения регистра в данном режиме необходимо выполнить следующие действия:

- нажать на необходимый модуль из списка «Модули на линии» (если модуль отсутствует, выполните действия в соответствии с п. 5.2.1);
- нажать на регистр, значение которого необходимо получить;
- нажать кнопку считать (первое чтение производится автоматически при нажатии на регистр).

После получения ответа от модуля, будет отображено значение данного регистра в полях «HEX» и «DEC».

Для записи регистра в данном режиме необходимо выполнить следующие действия:

- нажать на необходимый модуль из списка «Модуль на линии» (если модуль отсутствует, выполните действия в соответствии с п. 5.2.1);
- нажать на регистр, значение которого необходимо записать;
- ввести значение в поле «Данные записи»;

5. Описание выполняемых задач

- нажать кнопку считать (первое чтение производится автоматически при нажатии на регистр).

После получения ответа от модуля, будет отображено значение данного регистра в полях «HEX» и «DEC».

5.3.2. Чтение и запись CAN

Для чтения регистра необходимо выполнить следующие действия:

- нажать на необходимый модуль из списка «Результат поиска» (если модуль отсутствует выполните действия в соответствии с п. 5.2.2);
- нажать на объект, значение которого необходимо получить;
- нажать кнопку считать.

В поле данные, после получения ответа от модуля, будет отображено значение данного регистра в полях «Данные»

Для записи регистра необходимо выполнить следующие действия:

- нажать на необходимый модуль из списка «Результат поиска» (если модуль отсутствует выполните действия в соответствии с п. 5.2.2);
- нажать на объект, значение которого необходимо записать;
- ввести значение в поле «Данные»;
- зажать кнопку «Записать».

После установки соединения нажмите кнопку «Считать». ПО начнет опрос установленных настроек. Значения помещаются в соответствующие выпадающие меню. В случае успешного чтения окно «CAN Конфигуратора» будет иметь вид, представленный на рис. 30.

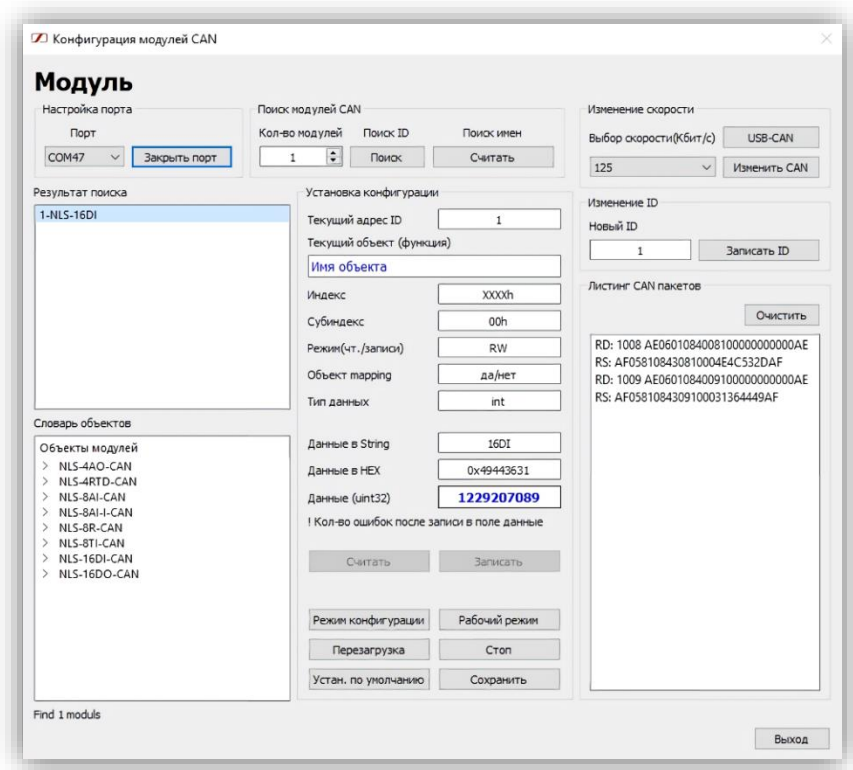


Рис. 30. Вид окна «CAN Конфигуратора» при успешном чтении

5.4. Ошибки

Перечень ошибок и способ их решения представлен в табл. 19.

Табл. 19. Перечень ошибок и способ их решения

Тип ошибки	Возможная причина	Способ решения
Ошибка открытия порта	Порт занят другим приложением	Освободить порт закрытием соединения сторонним ПО

5. Описание выполняемых задач

Тип ошибки	Возможная причина	Способ решения
Ошибка открытия порта	Нестабильное соединение	Проверить питание модуля и соединение с ПК
Обрыв связи во время чтения	Нестабильное соединение	Проверить питание модуля и соединение с ПК
Ошибка записи	Нестабильное соединение	Проверить питание модуля и соединение с ПК

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Дата изменения	Описание изменения	Примечание
20.02.2024	<i>Добавлен п.3.2 «Начальная настройка»</i>	