

Загрузчик программ NLProg

Для модулей серий MC, NC, NL, NS

Программное обеспечение

NLProg

Руководство пользователя

Версия от: 18.06.18

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 или факсу:

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

Тел.: (8634) 477-040, 477-044,

e-mail: info@rlda.ru • <http://www.rlda.ru>.

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

Пожалуйста, внимательно изучите настоящее руководство. Это позволит вам в кратчайший срок и наилучшим образом использовать приобретенное изделие.

Авторские права на программное обеспечение, аппаратную часть и документацию принадлежат НИЛ АП.

Программное обеспечение поставляется потребителю в таком виде, в котором оно существует на дату поставки, без обязательств доработки под нужды конкретного потребителя. Тем не менее, пользователь имеет право получать обновленные версии программного обеспечения, которые будут появляться по мере его дальнейшего развития.

Содержание

1 Общие сведения.....	4
2 Назначение и условия применения.....	4
2.1 Область применения.....	4
2.2 Условия применения.....	4
2.3 Краткое описание возможностей.....	4
3 Установка и первоначальная настройка.....	5
3.1 Установка программы.....	5
3.2 Описание дистрибутива программы.....	5
3.3 Подключение к программируемому устройству.....	5
4 Интерфейс пользователя.....	6
4.1 Главное окно программы.....	6
4.1.1 Вкладка программирование.....	6
4.1.2 Вкладки «FLASH».....	11
4.1.3 Вкладка «EEPROM».....	12
4.2 Окно настроек последовательного порта.....	12
5 Работа с программой.....	13
5.1 Подготовка к работе.....	13
5.2 Загрузка кода из файла FLASH.....	13
5.3 Загрузка данных EEPROM из файла.....	14
5.4 Сохранение прочитанного кода FLASH в файл.....	14
5.5 Сохранение прочитанных данных EEPROM.....	14
5.6 Автопрограммирование.....	15
5.7 Завершение работы программы.....	15

1 Общие сведения

Данное руководство предназначено для пользователей, использующих модули торговой марки RealLab! В руководстве описаны возможности программы и основные действия, необходимые для загрузки или обновления программного обеспечения модулей серий MC, NC, NL, NS.

2 Назначение и условия применения

2.1 Область применения

Программное обеспечение «Загрузчик программ NLProg» (ПО) является приложением Windows с графическим пользовательским интерфейсом. Предназначено для загрузки программного кода в модули посредством интерфейса RS-485. ПО совместимо с загрузчиком Atmel AVRProg.

2.2 Условия применения

ПО предназначено для работы на аппаратных платформах с архитектурой x86 и x64 в операционных системах семейства Microsoft Windows. Для работы на устаревших системах Windows необходимо наличие установленного в системе Net Framework 4.

2.3 Краткое описание возможностей

- загрузка пользовательской программы, обновление программного обеспечения модулей путем программирования памяти FLASH, EEPROM встроенного в модуль микроконтроллера;
- совместимость с загрузчиком Atmel AVRProg;
- чтение файлов FLASH(*.hex) и EEPROM(*.eep) в формате Intel HEX с локальных и удаленных носителей информации;
- визуальный просмотр файлов в бинарном формате;
- считывание бинарных данных с подключенного устройства;

- сохранение дампов FLASH и EEPROM в файлы (*.hex, *.eep) в формате Intel HEX;
- верификация считанного дампа с файлом формата Intel HEX на локальном или удаленном носителе информации;
- верификация дампа памяти подключенного устройства с ранее считанным из другого устройства.

3 Установка и первоначальная настройка.

3.1 Установка программы

Для установки «NLProg» на жесткий диск компьютера необходимо запустить установщик NLProgSetup.exe. По умолчанию установка будет произведена в системный каталог «Program Files» или «Program Files (x86)», в зависимости от разрядности операционной системы. Если предполагается использование программного обеспечения, при отсутствии административных прав пользователя в Windows, рекомендуется установка в альтернативный каталог во избежание проблем с сохранением настроек пользователя.

3.2 Описание дистрибутива программы

Каталог с установленной программой содержит исполняемый файл NLProg.exe и файлы текущих настроек пользователя: настройки приложения - файл NLProg.exe.xml, текущие настройки последовательного порта - файл port.xml, файл с параметрами поддерживаемых микроконтроллеров - chips.xml, который может быть расширен при необходимости работы с новыми устройствами. При копировании или перемещении каталога настроенной программы на другой диск или компьютер работоспособность программы и текущие настройки сохраняются.

3.3 Подключение к программируемому устройству

Перед началом работы необходимо подключить программируемый модуль к последовательному порту компьютера, используя

преобразователь интерфейса RS-232 → RS-485 (USB → RS-485),
обеспечить поступление на модули напряжения питания.

4 Интерфейс пользователя

4.1 Главное окно программы

Содержит элементы, позволяющие осуществлять управление ходом выполняемых действий по загрузке программ. Содержит 3 вкладки: «Программирование», «FLASH», «EEPROM» (Рисунок 1).

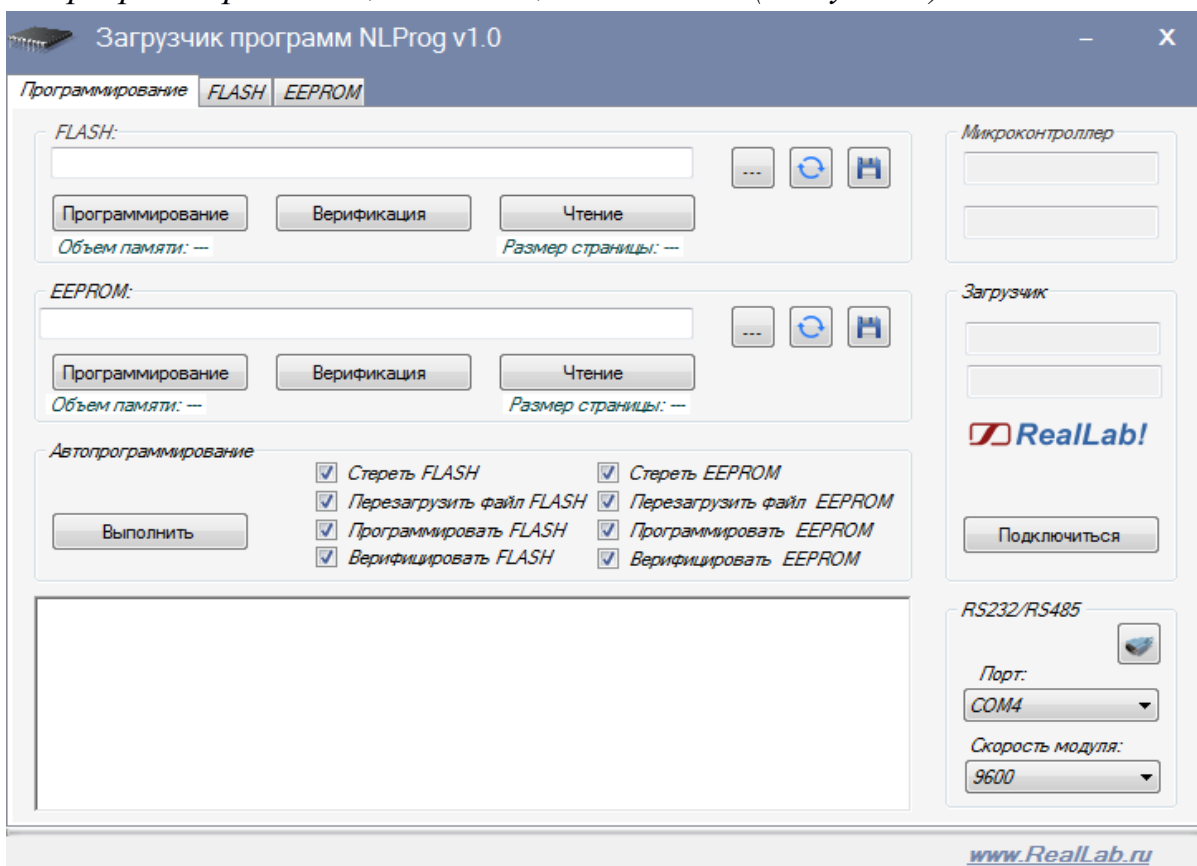


Рисунок 1

4.1.1 Вкладка программирование

Представлена группами элементов «FLASH», «EEPROM», «Автопрограммирование», «Микроконтроллер», «Загрузчик», RS232/RS485.

Элементы управления групп «FLASH» и «EEPROM»

Представлены на Рисунок 2

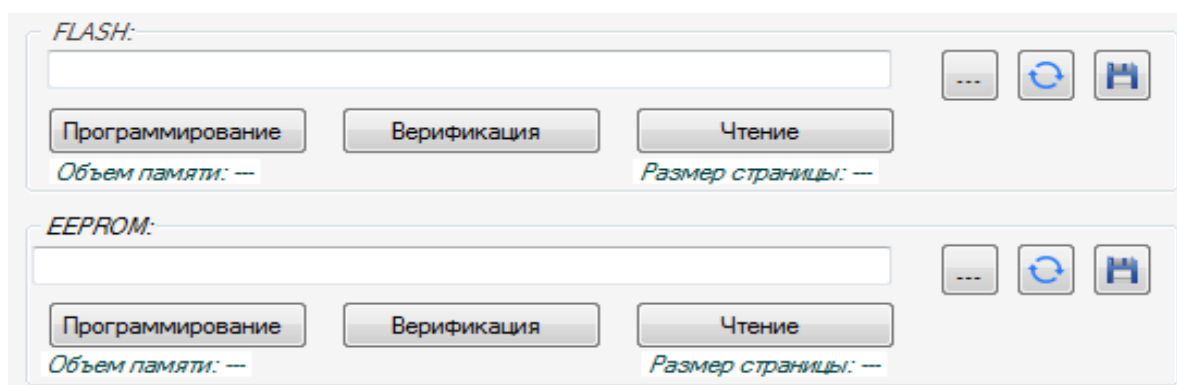





Рисунок 2

- текстовое поле файла, содержащее полный путь файла программы, выбранного пользователем;
- кнопка «Программирование», используемая для загрузки кода программы, указанной в текстовом поле файла, или считанного из памяти модуля;
- кнопка «Чтение», предназначенная для чтения кода программы из памяти модуля;
- кнопка «Верификация», предназначенная для сравнения кода прочитанной программы с кодом в файле на диске или ранее прочитанного с другого модуля;
- графическая кнопка , предназначенная для загрузки файла, указанного в текстовом поле;
- графическая кнопка , предназначенная для обновления файла, указанного в текстовом поле, если содержимое файла было изменено;
- графическая кнопка , предназначенная для сохранения прочитанного кода в файл в формате Intel Hex на носитель.

Элементы управления группы «Автопрограммирование»

Группа представлена элементами с двумя состояниями (флажками) и кнопкой «Выполнить» (Рисунок 3). Позволяет упростить процесс

программирования путем автоматизации повторяющихся операций. Выполняемые действия выбираются путем установки соответствующих флажков.

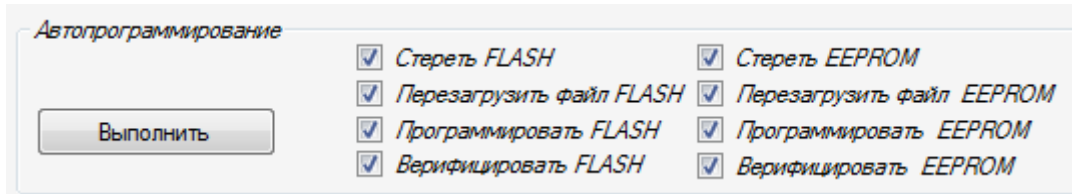


Рисунок 3

- флажок «*Стереть FLASH*», при отмеченном состоянии которого, перед программированием, производится стирание FLASH памяти, при этом область встроенного загрузчика не затрагивается;
- флажок «*Перезагрузить файл FLASH*», при отмеченном состоянии которого, перед программированием, производится перезагрузка файла по указанному пути в текстовом поле файла FLASH);
- флажок «*Программировать FLASH*», при отмеченном состоянии которого будет проводиться соответствующая операция:
- флажок «*Верифицировать FLASH*», при отмеченном состоянии которого будет проводиться верификация считанных данных с ранее загруженными;
- флажок «*Стереть EEPROM*», при отмеченном состоянии которого, перед программированием, производится стирание EEPROM памяти микроконтроллера.

Внимание! При выборе данной операции пользовательские настройки (адрес модуля, скорость обмена, калибровочные данные и другие настройки) будут утеряны и потребуются заново устанавливать их. Поэтому лучшим решением будет заранее сохранить эти данные в файл EEPROM на диске и использовать для восстановления, либо снять отметку с данного флажка.

- флажок «*Перезагрузить файл EEPROM*», при отмеченном состоянии которого, перед программированием, заново производится загрузка файла по указанному пути в текстовом поле файла EEPROM);

- флажок «Программировать EEPROM», при отмеченном состоянии которого будет проводиться соответствующая операция;
- флажок «Верифицировать EEPROM», при отмеченном состоянии которого будет проводиться верификация считанных данных с ранее загруженными;
- кнопка «Выполнить», запускающая выполнение заданного алгоритма.

Элементы управления группы «Микроконтроллер»

Представлены на Рисунок 4.

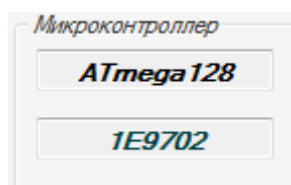


Рисунок 4

Группа содержит два текстовых поля, отображающих тип микроконтроллера (верхнее поле) на основе прочитанной сигнатуры (нижнее поле)

Элементы управления группы RS-232/RS-485

Предназначены для настройки коммуникационного порта, через который будет осуществляться программирование устройства (Рисунок 5).

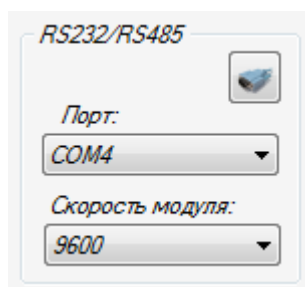



Рисунок 5

- комбинированный список «Порт», содержащий список имен портов, обнаруженных в системе Windows и поле с именем выбранного для работы;
- комбинированный список «Скорость», содержащий список

возможных скоростей порта и поле со значением скорости, выбранной для работы (значение скорости должно соответствовать установленному в модуле);

Примечание! Встроенный загрузчик модуля использует для своей работы фиксированное значение скорости - 19200 бод, независимо от выбранной для обмена с модулем. При выходе из загрузчика скорость восстанавливается в соответствии с выбранным значением.

- кнопка с графическим изображением  для настройки дополнительных параметров коммуникационного порта.

Элементы управления группы «Загрузчик»

Элементы управления представлены на Рисунок 6.

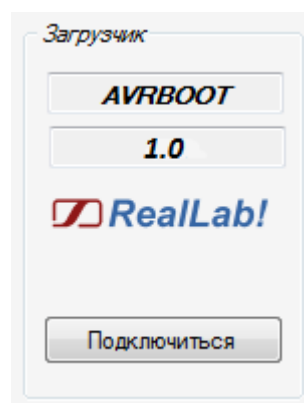


Рисунок 6

- верхнее текстовое поле, отображающее имя обнаруженного загрузчика;
- нижнее текстовое поле, отображающая номер версии загрузчика;
- кнопка «**Подключиться**», используемая для перевода модуля в режим загрузчика.

Окно вывода сообщений

Предназначено для наблюдения за ходом выполняемых действий (Рисунок 7).

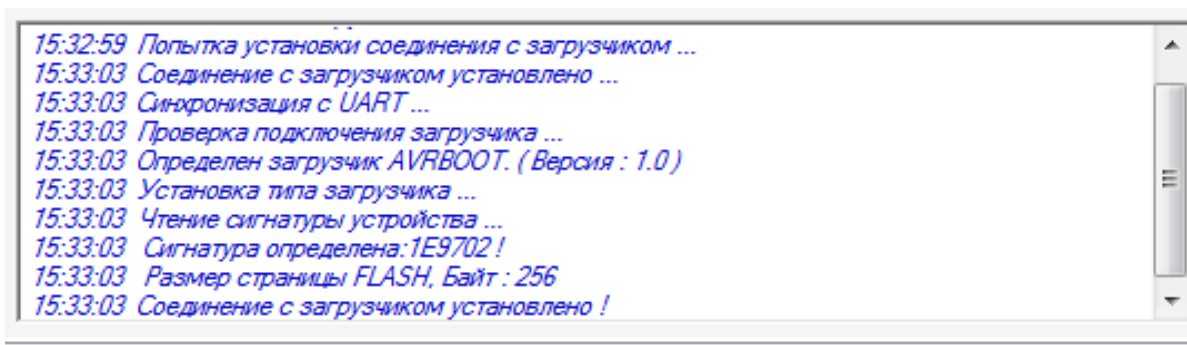


Рисунок 7

Строка состояний

Представлена на Рисунок 8

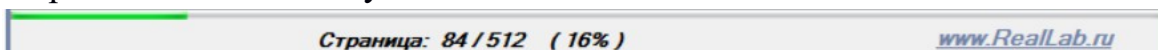


Рисунок 8

Отображает ход и результат выполнения производимых действий
В строке выводится итоговый результат выполненных операций.

4.1.2 Вкладки «FLASH»

Представлена на Рисунок 9

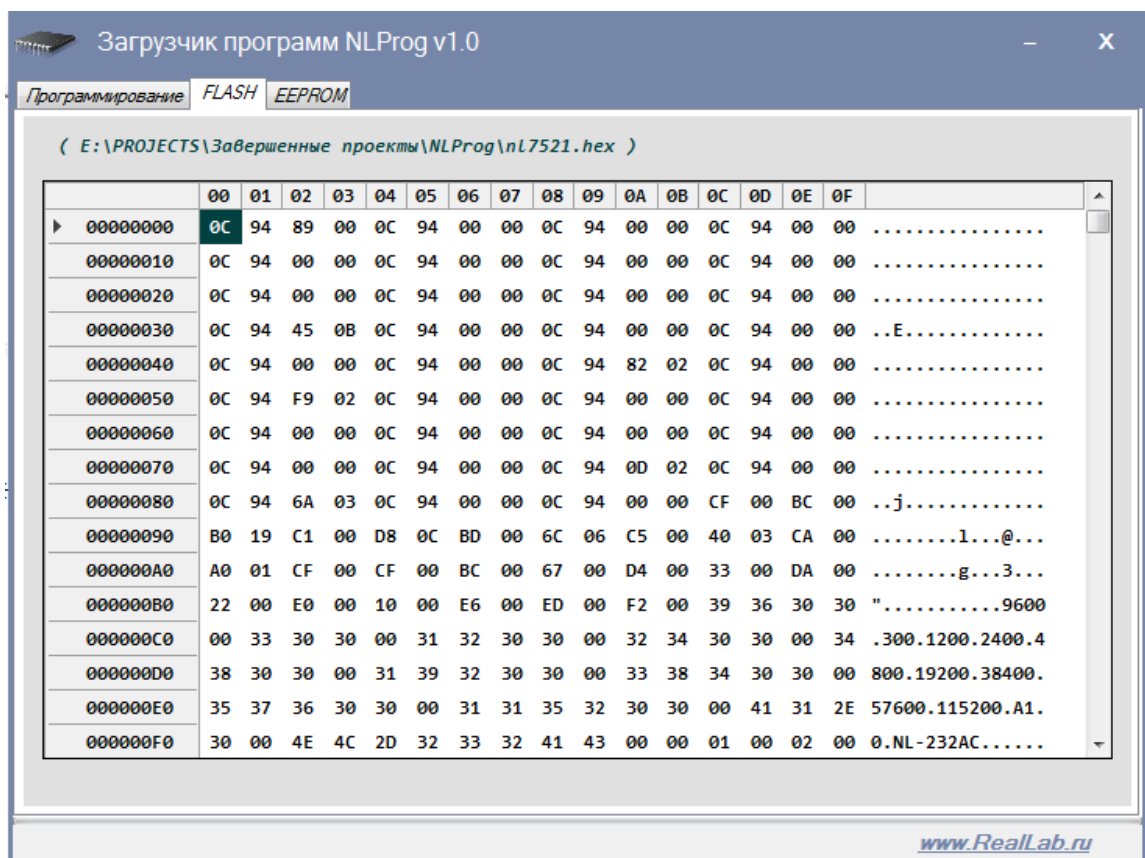


Рисунок 9

4.1.3 Вкладка «EEPROM»

Представлена на Рисунок 10

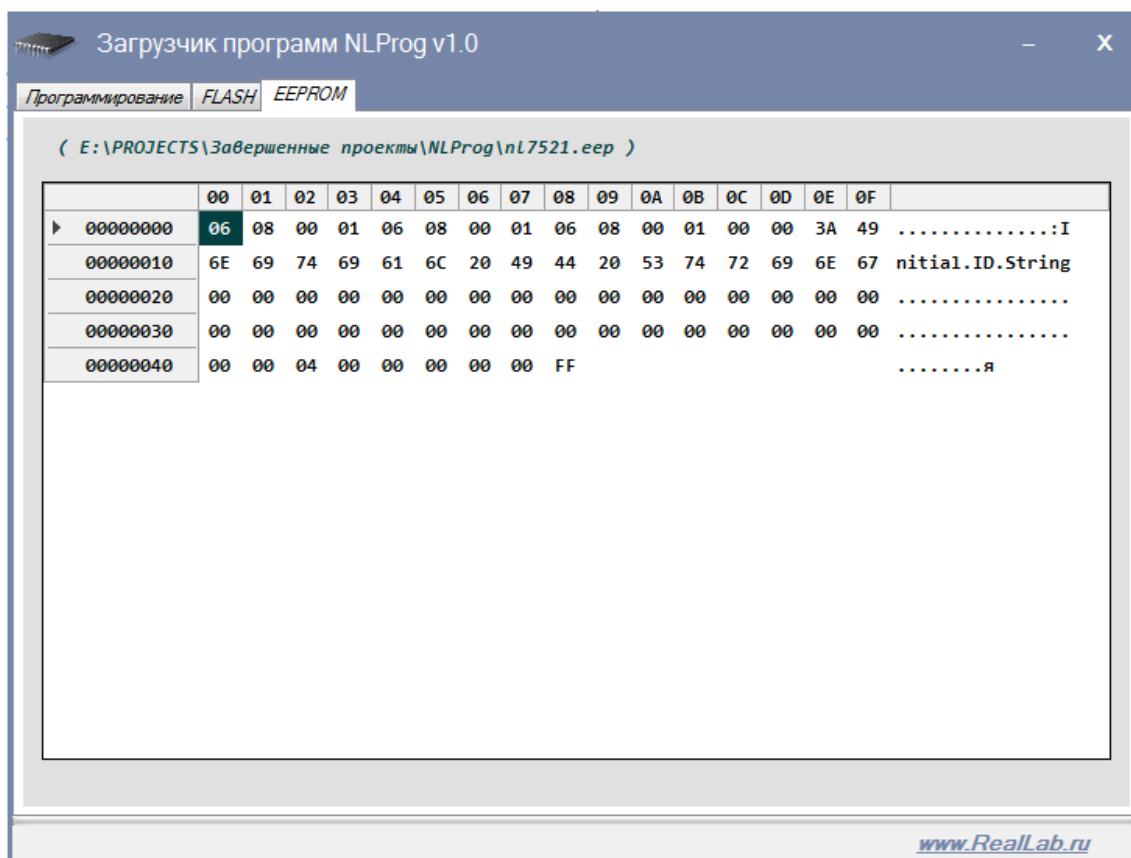



Рисунок 10

Отображает данные EEPROM, считанные с файла на диске или с подключенного модуля. Строка в верхней части указывает источник считанных данных.

4.2 Окно настроек последовательного порта

Представлено на Рисунок 11. Вызывается нажатием кнопки  расположенной на вкладке «Программирование» главного окна приложения. Позволяет произвести настройки последовательного порта, используемого для работы с модулем. Значения настроек порта должны соответствовать значениям, установленным в модуле.

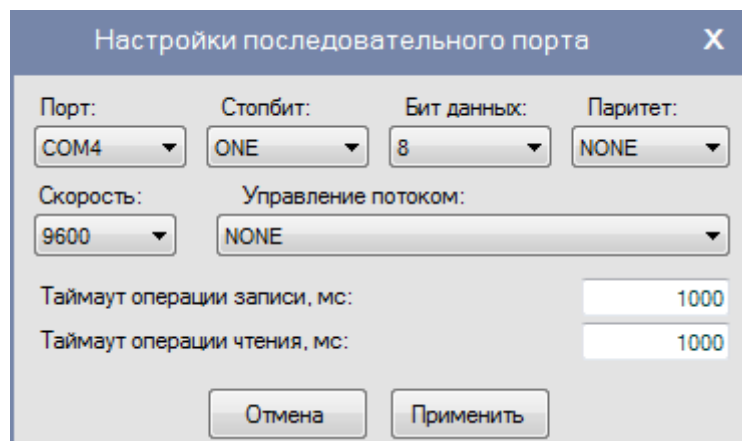


Рисунок 11

5 Работа с программой

5.1 Подготовка к работе

- подключить рабочий модуль согласно 3.3 ;
- запустить приложение NLProg.exe;
- произвести настройки последовательного порта, используемого для работы с модулем, если ранее они не были произведены;
- выполнить подключение, нажав кнопку «Подключиться» вкладки «Программирование» главного окна приложения;
- убедиться, что подключение было выполнено, используя выходную информацию окна сообщений.

5.2 Загрузка кода из файла FLASH

Для загрузки используются элементы управления группы «FLASH» вкладки «Программирование» (4.1.1)

- выбрать файл для загрузки FLASH ;
- убедиться, что выбранный файл загружен(при успешной загрузке, если формат файла соответствует Intel Hex, не имеет ошибок, в текстовом поле отобразится полный путь к файлу);

- произвести загрузку кода в модуль ;
- дождаться окончания выполнения загрузки программы, используя выходную информацию окна сообщений;
- произвести верификацию загруженной в модуль программы.

5.3 Загрузка данных EEPROM из файла

Для загрузки используются элементы управления группы «EEPROM» вкладки «Программирование» (4.1.1)

- выбрать файл для загрузки EEPROM;
- убедиться, что выбранный файл загружен(при успешной загрузке в соответствующем текстовом поле отобразится полный путь к файлу);
- произвести загрузку данных EEPROM;
- дождаться окончания выполнения загрузки программы, используя выходную информацию окна сообщений;
- произвести верификацию загруженных данных;

5.4 Сохранение прочитанного кода FLASH в файл

- выполнить чтение FLASH памяти микроконтроллера модуля;
- сохранить в файл на диске в формате Intel Hex, используя стандартное окно диалога , появляющееся после нажатия кнопки для сохранения файла FLASH.

5.5 Сохранение прочитанных данных EEPROM

- выполнить чтение FLASH памяти микроконтроллера модуля;
- сохранить в файл на диске в формате Intel Hex, используя стандартное окно диалога , появляющееся после нажатия кнопки для


сохранения файла EEPROM.

5.6 Автопрограммирование

Для выполнения необходимо использовать элементы группы «Автопрограммирование» вкладки «Программирование» (Рисунок 3).

- выбрать требуемый алгоритм выполняемых операций, путем установки соответствующих флажков группы;
- запустить выполнение по заданному алгоритму, используя кнопку «Выполнить»;
- дождаться окончания выполнения автопрограммирования.

5.7 Завершение работы программы

Для завершения необходимо закрыть главное окно приложения, используя кнопку  или сочетание клавиш «Alt+F4». При этом произойдет автоматический выход модуля из режима загрузки программ.