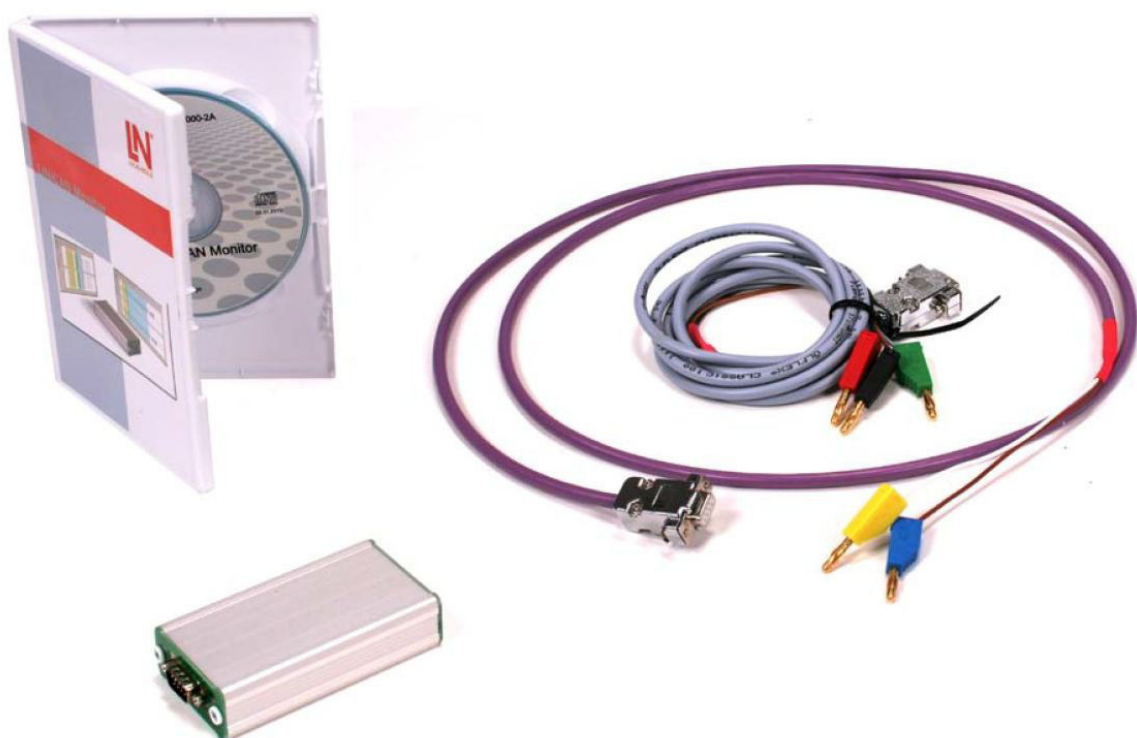




CAN/LIN-монитор







Оглавление

1. Выбор языка.....	5
2. Сведения о CAN-шине	6
3. Подключение CAN/LIN-адаптера.....	8
4. Приступая к работе	9
5. Дисплей программы	11
6. Опции меню и функции программы	19
7. LIN-монитор	21
8. Подключение CAN/LIN-адаптера.....	22
9. Приступая к работе	23
10. Дисплей программы	24
11. Опции меню и функции программы	28
12. Для заметок	34



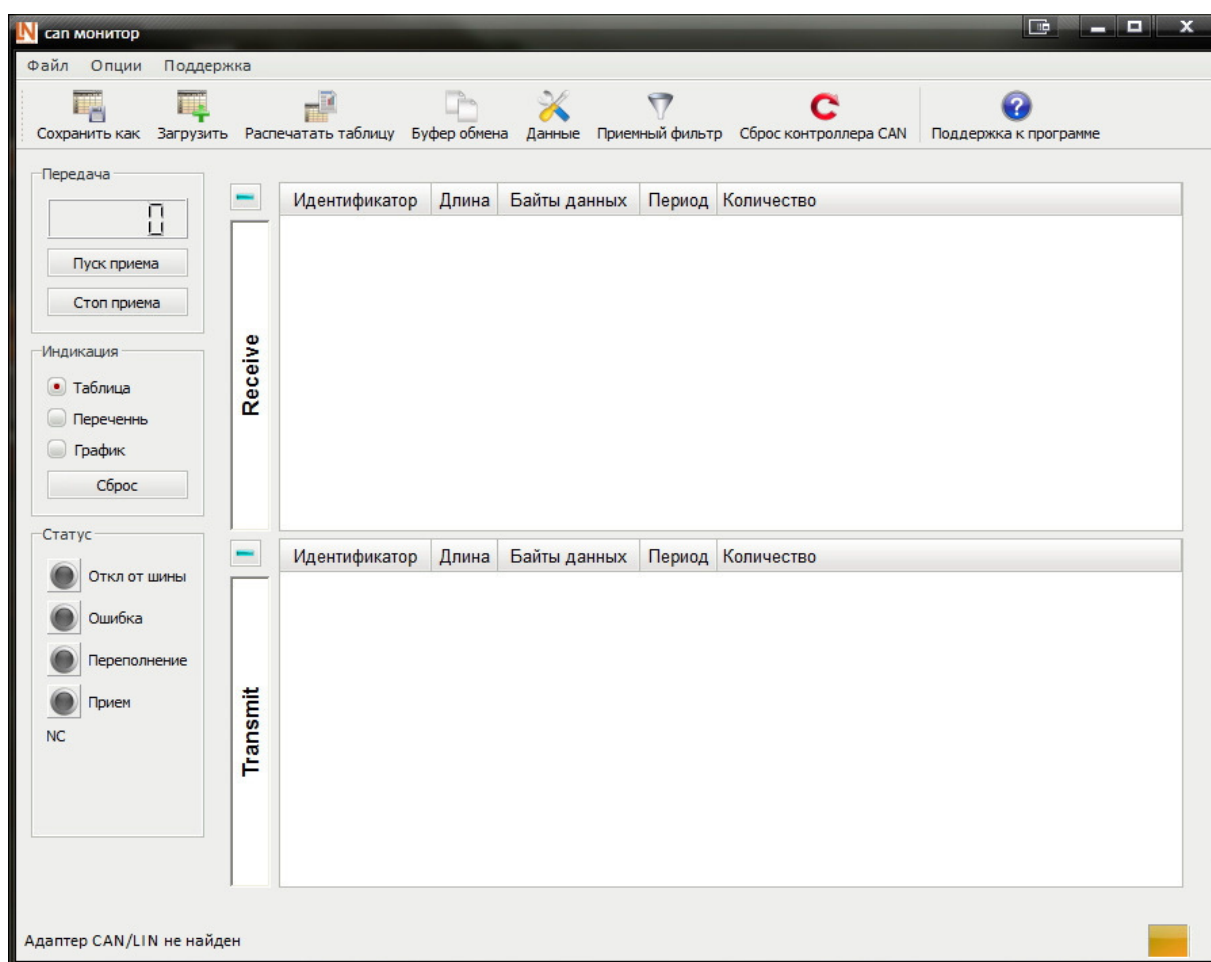


1. Выбор языка

При первом запуске загружается немецкоязычная версия программы.

Для установки языка зайдите в меню «Optionen», кликните по строке «Sprache» и выберите английский язык. После этого закройте программу кликом по символу X в правом верхнем углу.

К вашему сведению: для загрузки версии программы на выбранном языке программу нужно перезапустить.





2. Сведения о CAN-шине

CAN-шина – это двухпроводное шинное соединение между различными устройствами управления, подключенными к шине.

Общий пакет шины включает в себя идентификатор, указатель длины и байты полезной нагрузки.

CAN-трансивер должен подключаться к CAN-шине двухжильным соединением. Это означает, что USB-адаптер следует подключать к обнаруженной системе с помощью двухжильного кабеля.

Подробная информация приведена в L@Bsoft-курсе фирмы Lucas-Nuelle по автомобильной инженерии под названием «CAN-шина».

CAN/LIN-адаптер фирмы Lucas-Nuelle

CAN/LIN-адаптер оснащен двумя трансиверами – одним для LIN-шины и одним для CAN-шины. Драйвер LIN-шины помимо прочего используется для записи данных с K-line-шины.

Трансиверы гальванически изолированы оптронными парами от микроконтроллера CAN/LIN-адаптера, а, следовательно, и от USB-шины.

Пакеты CAN-шины обрабатываются CAN-контроллером и передаются по параллельной линии данных в микроконтроллер.

Микроконтроллер USB-адаптера оснащен флэш-памятью, которая может программироваться через USB-вход микроконтроллера.

Технические характеристики

LIN-трансивер TJA1020

CAN-трансивер TJA1050

CAN-контроллер SJA1000

Микроконтроллер Atmel 89C5131 с USB-входом, тактовая частота 24 МГц

Трансиверы гальванически изолированы оптронными парами.

Электропитание через USB-шину, поэтому дополнительного питания не требуется.



Разводка контактов 9-полюсного штекера SUB-D

Контакт 1 = не занят
Контакт 2 = CAN_L
Контакт 3 = GND
Контакт 4 = LIN/K-линия
Контакт 5 = +12
Контакт 6 = не занят
Контакт 7 = CAN_H
Контакт 8 = не занят
Контакт 9 = не занят

Ограничения

Для использования программного обеспечения для CAN/LIN-адаптера необходимо наличие 32-разрядной версии операционной системы WINDOWS XP или WINDOWS 7.

Просим учитывать, что Windows не является системой, работающей в режиме реального времени.

Иными словами, полностью не гарантируется, что CAN-пакеты, записанные CAN/LIN-адаптером, будут отображаться при любых обстоятельствах. CAN-пакеты считываются USB-звеном поочередно. Если программа CAN-монитора не сможет прочесть данные, не исключено, что они будут утрачены, поскольку они будут переписаны последующими сообщениями до выведения на монитор.

Это может произойти при многочисленных движениях мыши, а также при одновременном запуске нескольких программ, которые интенсивно используют USB-шину или требуют большой мощности для обработки данных.



3. Подключение CAN/LIN-адаптера

Проведение измерений с помощью CAN-шины



Для проведения измерений с помощью CAN-шины необходим двухжильный кабель.

Подключите кабель передачи данных к CAN/LIN-адаптеру, а измерительные входы – к шине передачи данных.

Желтый контакт: CAN High

Синий контакт: CAN Low



4. Приступая к работе

Операции включения должны выполняться в определенной последовательности.

1. Проверьте работу CAN-шины.
2. Подключите CAN/LIN-адаптер и запустите программу «CanMonitor».
3. Проверьте надежность соединения между ПК и аппаратурой. При надежной работе всех соединений в правом нижнем углу окна CAN/LIN-монитора загорается «ЗЕЛЕНый СИГНАЛ». До этого горит «ЖЕЛТЫЙ СИГНАЛ». Если вы видите в верхнем углу «КРАСНЫЙ СИГНАЛ», это значит, что где-то произошел сбой. Подробная информация приведена ниже в разделе «Поле-индикатор».
4. Теперь с помощью кнопки «Data» можно установить необходимую скорость передачи данных в подключенной системе.



Поле-индикатор

В программе CAN-монитора можно просматривать отдельные CAN-пакеты, передаваемые по системе CAN-шины. CAN/LIN-адаптер записывает пакеты в CAN-шину, а также сохраняет их для передачи по USB-линии для просмотра на мониторе ПК.

Для отображения данных программе необходим драйвер, обеспечивающий доступ к USB-шине. Этот драйвер должен быть установлен до работы с программой «CAN-монитор». В правом нижнем углу строки состояния находится разноцветное поле-индикатор, обеспечивающее индикацию состояния USB-соединения.

Поле-индикатор красного цвета:

USB-драйвер не запускается.

Проведите новую установку USB-драйвера и перезапустите программу для того, чтобы USB-драйвер был обнаружен при запуске программы.

Поле-индикатор желтого цвета:

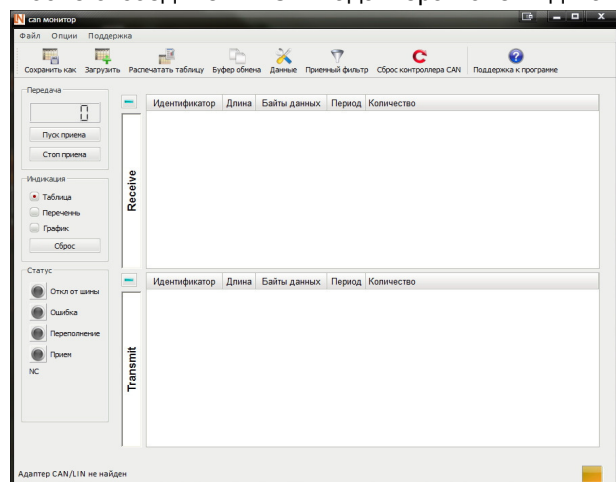
USB-драйвер был запущен, но еще не обнаружен CAN/LIN-адаптер.

После подключения CAN-адаптера он, как правило, обнаруживается автоматически, и поле-индикатор меняет цвет на зеленый.

Поле-индикатор зеленого цвета:

USB-драйвер был запущен, CAN/LIN-адаптер обнаружен и готов к записи данных.

После отсоединения CAN-адаптера поле-индикатор начинает гореть желтым цветом.



Поле-индикатор

Это поле может иметь следующий цвет:

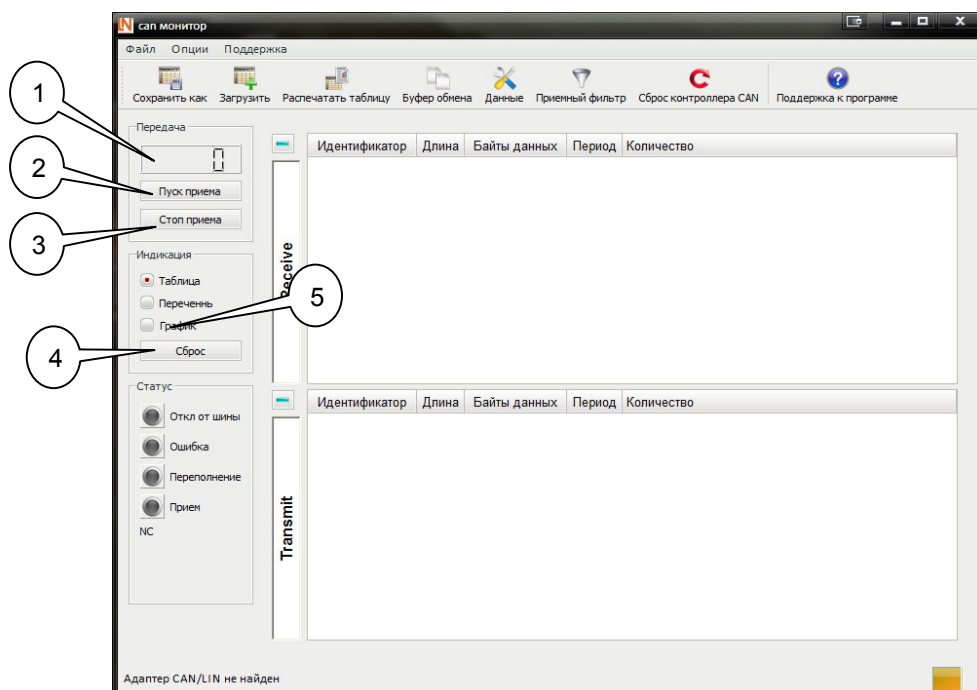
КРАСНЫЙ
ЖЕЛТЫЙ
ЗЕЛЕНый



5. Дисплей программы

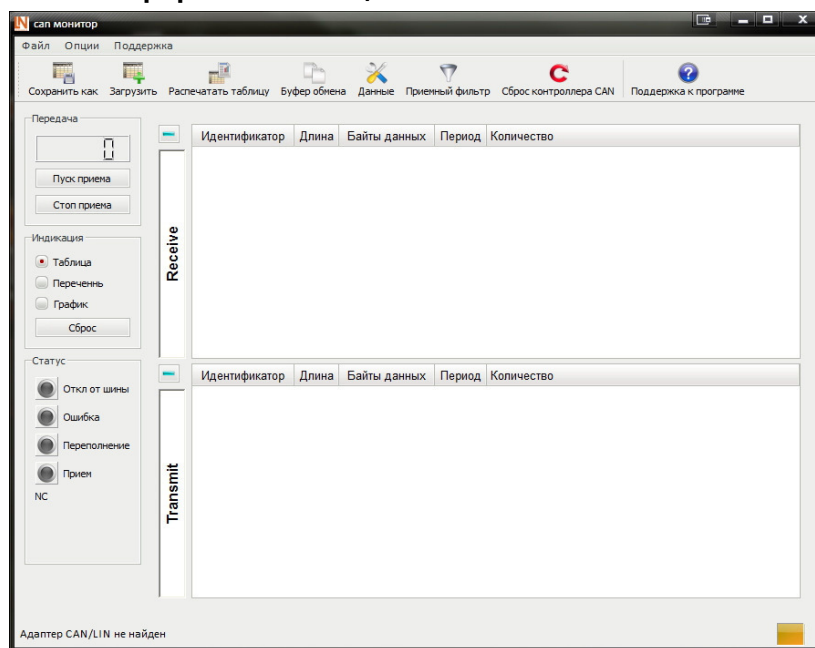
Значительную часть окна программы занимает панель отображения данных. На левой стороне находятся значки инструментов для выбора формата отображения записанных CAN-пакетов.

1. В поле счетчика показано число полученных CAN-пакетов. При использовании формата таблицы в нем стоит количество различных пакетов. В изображении в режиме списка в этом поле показано число записей в список. В режиме графического изображения, как и в формате таблицы, в поле стоит количество различных пакетов. Во время передачи поле счетчика выделено зеленым цветом.
 2. Для включения передачи сообщений кликните по кнопке <Start Receive>.
 3. При клике по кнопке <Stop Receive> передача данных прекращается.
 4. Кнопка <Clear> предназначена для сброса содержания изображенной таблицы, списка или графического формата. При этом происходит сброс только памяти, в которой сохранены данные текущего изображения на дисплее. Все остальные изображения сохраняются.
 5. Выбор режима изображения. Кликните по соответствующей кнопке для изменения режима.
- У каждого режима изображения есть своя память. При переходе от одного изображения к другому данные CAN-пакетов заносятся в память до ее заполнения. При переключении режима изображения данные из памяти не удаляются. При возврате к предыдущему изображению на дисплее отображаются те же данные, что и в предыдущий раз.





Режим изображения в формате таблицы



При выборе этой опции CAN-пакеты выводятся на дисплей в форме таблицы с двумя разделами «Receive» и «Transmit».

В разделе «Receive» указаны все полученные CAN-пакеты. Пакет с таким же ID, как и любой другой пакет в таблице, переписывает предыдущую запись в таблице, имеющую тот же ID. Число строк в таблице равно количеству различных полученных CAN-пакетов.

В поле «Identifier» указан идентификатор CAN-пакета.

В поле «Length» указано количество байтов CAN-пакета.

В поле «Data bytes» указано число байтов полезной нагрузки CAN-пакета.

В поле «Periods» указан временной интервал между отдельными CAN-пакетами. Этот интервал возникает при передаче CAN-пакетов из CAN-контроллера в микроконтроллер. Таким образом, в поле «Periods» указано время между получением разных идентификаторов.

В поле «Quantity» указано общее количество пакетов с приращением по мере их получения.

В окне установок, в которое можно зайти кликом по Option->Data, выбирается формат отображения байтов данных в разделе таблицы «Receive»: двоичный, десятичный или шестнадцатеричный.

Все полученные после изменения формата пакеты отображаются в новом формате.



Обработка раздела таблицы «Receive»

Пакет выбирается кликом по нему. Для отмены выбора кликните по кнопке с синей полоской в левом верхнем углу таблицы полученных сообщений «Receive». Кликком правой кнопкой мыши можно открыть меню с опциями копирования выбранного сообщения.

Обработка раздела таблицы «Transmit»

При клике правой кнопкой мыши по разделу таблицы «Transmit» открывается меню с разными опциями для создания или изменения CAN-пакетов.

- New: ввод в окно редактора нового пакета.
- Edit: выбранный пакет отображается в окне редактора и может обрабатываться.
- Insert: пакет, полученный и скопированный из раздела «Receive» вводится в раздел «Transmit».
- Delete: выбранный пакет удаляется из раздела таблицы «Transmit».
- Clear All: все пакеты удаляются из раздела таблицы «Transmit».

Для выбора пакета кликните по нему. Для отмены выбора кликните по кнопке с синей полоской в левом верхнем углу таблицы полученных сообщений «Receive».

Для передачи сообщения, выбранного в разделе таблицы «Transmit», нажмите на клавишу пробела.

Новые пакеты для передачи

Кликком правой кнопкой мыши по разделу таблицы «Transmit» вы можете открыть окно для изменения или создания новых пакетов для передачи.

В этом окне ввода производится спецификация передаваемого пакета. Идентификатор и данные должны вводиться в шестнадцатеричном формате.

Создаваемые пакеты могут снабжаться стандартным или расширенным идентификатором.

Помните, что пакет удаленного запроса не содержит данных, то есть при создании такого пакета в поле его длины должен быть введен нуль.

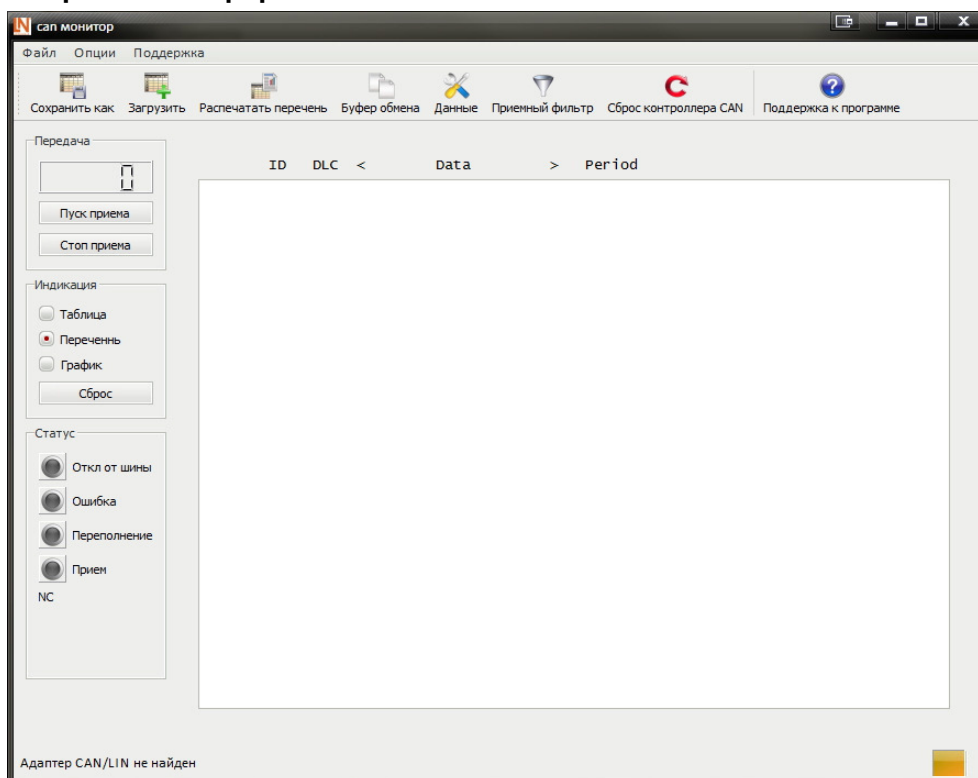
Если при создании пакета удаленного запроса в поле его длины будет указано значение, отличное от нуля, передача данных не состоится, но будет выслано неверное значение длины.

При вводе в поле «Periods» числа, отличное от нуля, пакет автоматически высылается в соответствии с указанным периодом времени.

Для передачи в ручном режиме в поле «Periods» должен быть указан нуль. Передача включается нажатием на клавишу пробела, после чего выбранный пакет высылается. Для автоматической передачи можно создавать до двадцати пакетов



Режим изображения в формате списка



CAN-сообщения отображаются в формате списка. Каждый пакет указывается в отдельной строке.

В окне настроек, в которое можно попасть через Options->Data, указывается количество CAN-пакетов, включаемых в список. Максимальное число пакетов составляет 10 000.

В том же окне можно определить формат, в котором байты данных должны отображаться в списке. Возможные форматы: двоичный, десятичный и шестнадцатеричный.

Все полученные после изменения формата пакеты отображаются в новом формате.

Помимо этого можно размера шрифта для ввода данных в список.

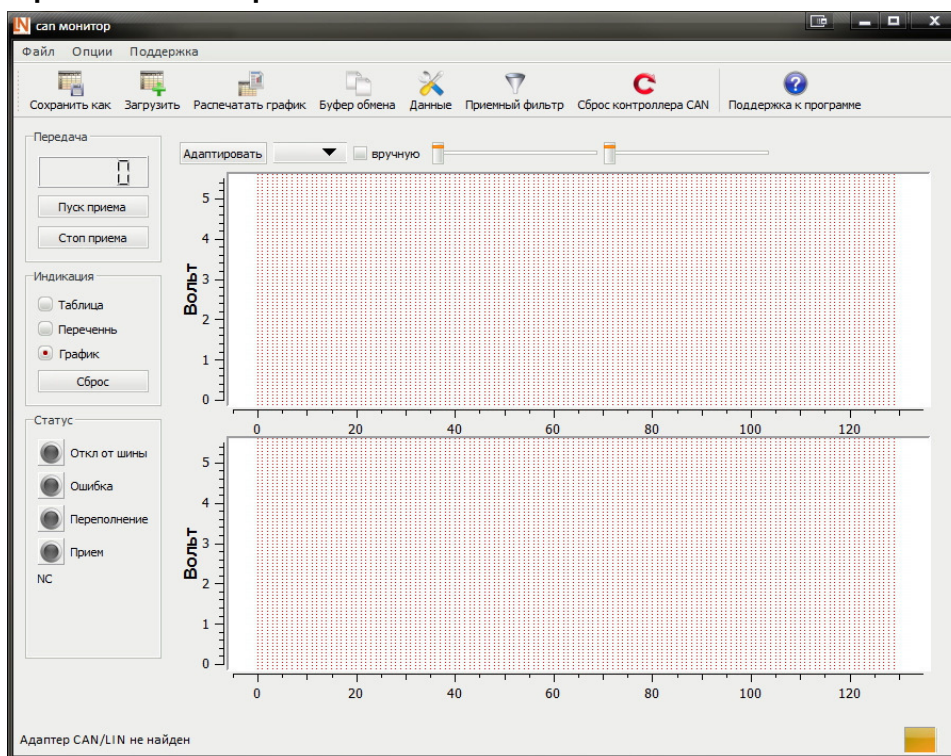
Установленные параметры формата и размера шрифта распространяются и на режим таблицы.

При клике по изображению в формате списка правой кнопкой мыши появляется всплывающее меню. Ранее выбранные строки меню можно перетащить, удерживая левую кнопку мыши.

Всплывающее меню содержит опции удаления выбранных записей или изменения формата полей данных. Поля данных могут отображаться в цифровом виде или в виде кода ASCII.



Режим графического изображения



В окне графического изображения может отображаться до трех сигналов.

Изменение напряжения во времени представляется в виде осциллограммы.

На оси X показано количество байтов данных.

В поле выбора над графическим изображением указаны все идентификаторы пакетов, причем из них можно выбирать любые идентификаторы.

Каждый раз при получении пакета с выбранным идентификатором графическое изображение обновляется.

Альтернативно можно вручную вывести на дисплей ранее введенный пакет, кликнув по полю «Manual».

Над графическим изображением находятся два ползунка. Правым ползунком изменяется масштаб внутри и вне диаграммы, а левым изменяется положение пакета в окне просмотра.

Кнопкой «Customize» открывается окно установок с большим числом опций для изменения графического изображения CAN-сообщений.



Опции «Customize»

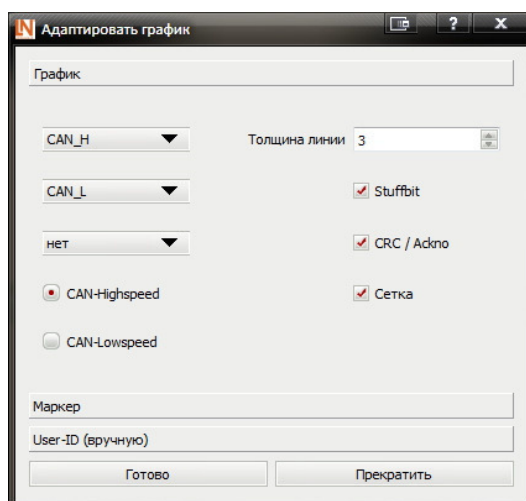
Окно <Graphic Settings> содержит три раздела, которые можно открыть кликом по соответствующему заголовку.

При открытии окна по умолчанию вы попадете в раздел графических настроек <Graphic Settings>.

Все настройки начинают действовать только после клика по кнопке <Close> и закрытия окна.

Раздел «Graphic»

Здесь можно выбрать графическое изображение. Возможны три варианта выбора.



При выборе верхней строки отображаются сигнал напряжения линии CAN_H, напряжение CAN_L или ни одно из них.

При выборе средней строки отображаются те же параметры.

При выборе нижней строки отображается разность напряжений между CAN H и CAN L.
 $V_{diff} = V(CAN\ H) - V(CAN\ L)$, или же удаляются все параметры.

Поля «CAN High Speed» и «CAN Low Speed» предназначены для установки изменения напряжения во времени при отображении различных CAN-сообщений.

Толщина линии кривых напряжения может быть установлена на любое значение от 1 до 6.

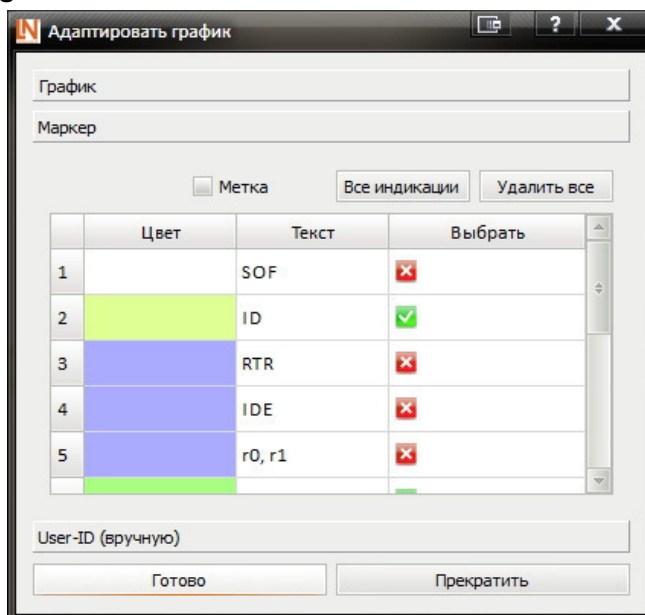
Если опция «Stuff bit» отключена, пакеты отображаются без согласующих битов (битов, не содержащих данных, предназначенных для доведения размера байтов до 8 битов).

Поле «CRC / Ack»: включение или опущение поля CRC и/или бита подтверждения.

Поле «Grid»: добавление в диаграмму фона с линией сравнения для каждого бита в пакете.



Раздел «Highlighting»



Графическому изображению сигнала напряжения можно придать цветную окраску в соответствии с логическим содержанием пакета.

Программа позволяет индивидуально выбрать выделяемые поля и используемые цвета.

Для выбора используйте опции в приведенной таблице.

Выберите в левой колонке цвет, которым будет выделяться соответствующее поле в пакете.

При клике по цветовой панели открывается диалоговое окно, в котором можно выбрать цвет.

В среднем поле выбирается соответствующий сопроводительный текст.

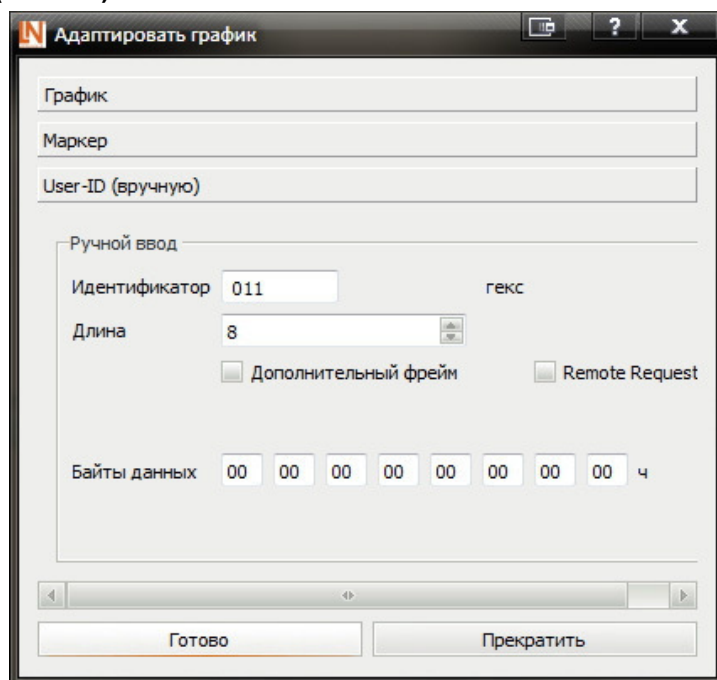
При выборе опции <Label> этот текст появляется не только в соответствующем поле CAN-пакета, но и включается в графическое изображение.

В правом столбце таблицы можно включить цветное выделение определенных областей CAN-пакета. Для этого достаточно кликнуть по соответствующему полю в этом столбце.

Две кнопки с надписями <Show All> и <Delete All> относятся ко всем полям опций в правом столбце таблицы.



Раздел «User ID (Manual)»



В этом поле можно сформировать пакет для графического изображения, которое появляется при нажатии на кнопку «User ID (Manual)» в окне графического изображения.

Байты данных должны вводиться в шестнадцатеричном формате.

Введенные данные сохраняются при выходе из программы и активируются при следующем запуске программы.



6. Опции меню и функции программы

В верхней части окна программы можно выбрать различные функции и опции. К ним относятся:

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1. Сохранить как | 5. Данные |
| 2. Загрузка | 6. Приемный фильтр |
| 3. Распечатать список | 7. Сброс CAN-контроллера |
| 4. Буфер обмена | 8. Справка по программе |

1. Сохранить как

Отображаемые CAN-пакеты могут сохраняться в виде файлов с суффиксом «.dat». Для их сохранения введите имя файла и укажите папку для сохранения.

Изображение на дисплее также сохраняется и автоматически восстанавливается при следующей загрузке файла.

2. Загрузка

С помощью этой опции выполняется загрузка сохраненных в виде файлов CAN-пакетов.

При этом проверяется допустимость формата загружаемых файлов.

При загрузке сохраненных CAN-сообщений файлы переписывают память для хранения данных, из которой были взяты эти данные.

Помимо этого изображение автоматически переходит в режим, в котором сохранялись данные.

3. Печать

Опция для распечатки CAN-сообщений из таблицы или списка, которые отображаются на дисплее.

Возможная также распечатка выбранной части таблицы или списка.

В зависимости от настроек CAN-сообщения распечатываются в фирме таблицы или списка.

Помимо этого можно распечатать графическое изображение. При графической распечатке автоматически выбирается формат всей возможной ширины страницы.

Все распечатки имеют определенный заголовок. Текст заголовка можно выбрать в поле «Print Header», кликнув по строкам <Options -> Data>.

4. Буфер обмена

При клике по этой кнопке текущее изображение в форме таблицы, списка или графики копируется в буфер обмена программы Windows.

Эта функция полезна потому, что она позволяет быстро перенести содержание CAN-монитора в программу обработки текстов или в презентацию в формате PowerPoint.



5. Данные

Эта опция предназначена для установки общих параметров коммуникации и отображения.

Коммуникация: выбор одного из рекомендованных значений скорости передачи данных.

Если потребуется установить скорость передачи, значение которой отсутствует в списке, выберите опцию USER, после чего в соответствующем поле можно непосредственно указать скорость передачи для регистра временных параметров чипа SJA1000. Обращаем ваше внимание на то, что тактовая частота самого CAN/LIN-адаптера составляет 24 МГц.

Для облегчения конфигурирования можно использовать калькулятор скорости передачи данных.

Отсчет пакетов: при изображении в режиме списка считывается введенное число CAN-пакетов.

После достижения введенного числа пакетов передача автоматически прекращается. Этот параметр может иметь любое значение, не превышающее 10 000 табличных строк.

Дисплей: CAN-сообщения могут отображаться в двоичном, десятичном и шестнадцатеричном формате.

Размеры шрифта: выбор размера шрифта для изображений в форме таблицы, списка и диаграммы.

Заголовок для печати страниц: текст, написанный в этом поле, выносится в заголовок каждой распечатанной страницы.

6. Приемные фильтры

CAN-контроллер SJA1000, используемый CAN/LIN-адаптером, оснащен двумя независимыми приемными фильтрами.

Пакет отображается на дисплее, если он прошел либо через фильтр 1, либо через фильтр 2.

При вводе «000h» в поля «Acceptance Code» и «Acceptance Mask» ни одно сообщение не пропускается.

При нажатии на кнопку сброса приемные фильтры переводятся в состояние по умолчанию.

7. Сброс CAN-контроллера

При клике на эту кнопку происходит сброс регистров в CAN-контроллере SJA100. Такой же результат может быть получен путем отсоединения и повторного подключения USB-кабеля к CAN/LIN-адаптеру.

8. Справка по программе

Кликом по этому символу открывается файл справки по программе.



7. LIN-монитор

Сведения о LIN-шине

LIN-шина – это однопроводное шинное соединение между центральным устройством управления и подключенными к нему подчиненными контроллерами.

Общий пакет LIN-шины включает в себя заголовок пакета и ответ пакета.

LIN-трансивер необходимо подключить к бортовому питанию, земле и самой однопроводной LIN-шине. Из этого следует, что для подключения нужен трехпроводной кабель чтобы соединить CAN/LIN-адаптер к обнаруженной системе.

Подробная информация приведена в L@Bsoft-курсе фирмы «LIN-шина».



8. Подключение CAN/LIN-адаптера

Измерения с помощью LIN-шины



Для проведения измерений с помощью LIN-шины необходим трехпроводной кабель.

Подключите провода передачи данных к CAN/LIN адаптеру, а измерительные входы – к шине передачи данных.

Красный контакт : 12 В постоянного тока, положительный полюс

Черный контакт: отрицательный полюс

Зеленый контакт: измерительный LIN-провод.



9. Приступая к работе

Операции включения должны выполняться в определенной последовательности.

1. Проверьте работу LIN-шины.
2. Подключите CAN/LIN-адаптер и запустите программу «LIN Monitor».
3. Проверьте надежность соединения между ПК и аппаратурой. При надежной работе всех соединений в правом нижнем углу окна CAN/LIN-монитора загорается «ЗЕЛЕНый СИГНАЛ». До этого горит «ЖЕЛТЫЙ СИГНАЛ». Если вы видите в верхнем углу «КРАСНЫЙ СИГНАЛ», это значит, что где-то произошел сбой. Подробная информация приведена ниже в разделе «Поле-индикатор».
4. Теперь с помощью кнопки «Data» можно установить необходимую скорость передачи данных в подключенной системе.



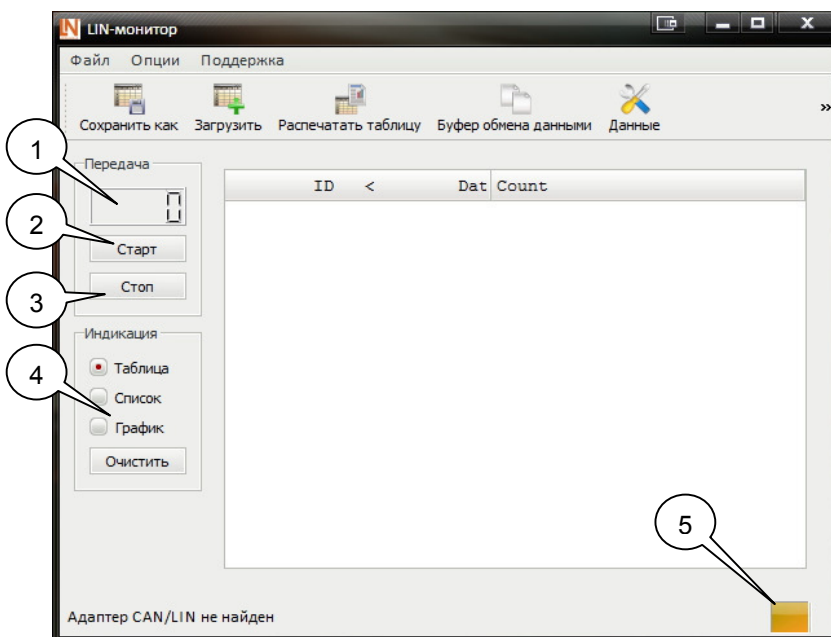
10. Дисплей программы

Значительную часть окна программы занимает панель отображения данных. На левой стороне находятся значки инструментов для выбора формата отображения записанных LIN-пакетов.

1. В поле счетчика показано число полученных LIN-пакетов. При использовании формата таблицы в нем стоит количество различных пакетов. В изображении в режиме списка в этом поле показано число записей в список. В режиме графического изображения, как и в формате таблицы, в поле стоит количество различных пакетов.
2. Для включения передачи сообщений кликните по кнопке <Start>.
3. При клике по кнопке <Stop> передача данных прекращается.
4. Кнопка <Clear> предназначена для сброса содержания изображенной таблицы, списка или графического формата.
5. Во время передачи поле счетчика выделено зеленым цветом.

В любом случае происходит сброс только памяти, в которой сохранены данные текущего изображения на дисплее. Все остальные изображения сохраняются.

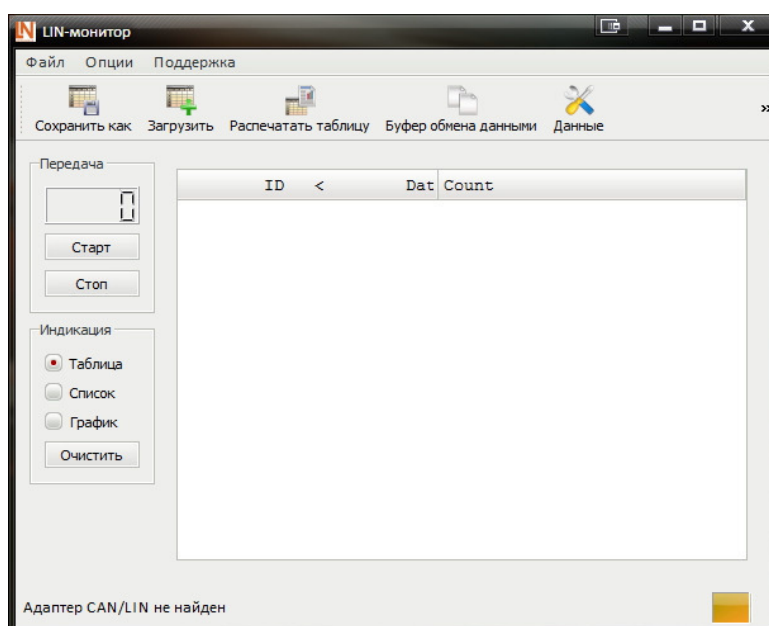
У каждого режима изображения есть своя память. При переходе от одного изображения к другому данные LIN-пакетов заносятся в память до ее заполнения. При переключении режима изображения данные из памяти не удаляются. При возврате к предыдущему изображению на дисплее отображаются те же данные, что и в предыдущий раз.





Режим изображения в формате таблицы

Используйте эту опцию для изображения LIN-пакетов в формате таблицы.



Пакет с таким же ID, как и любой другой пакет в таблице, переписывает предыдущую запись в таблице, имеющую тот же ID. Число строк в таблице равно количеству различных полученных LIN-пакетов.

В каждой строке в поле «Sync Break» стоит нуль, что означает идентификацию синхронизационной паузы. Эта пауза состоит из тринадцати нулевых битов.

В поле «Synch» стоит значение «55h», используемое в заголовке для синхронизации скорости передачи данных.

В поле «ID» указан идентификатор CAN-пакета. После открытия окна настроек в меню Options->Data можно выбрать изображение ID с битами четности или без них.

В поле «Data bytes» указано число байтов полезной нагрузки CAN-пакета.

В поле «Check» указывается контрольная сумма LIN-пакета.

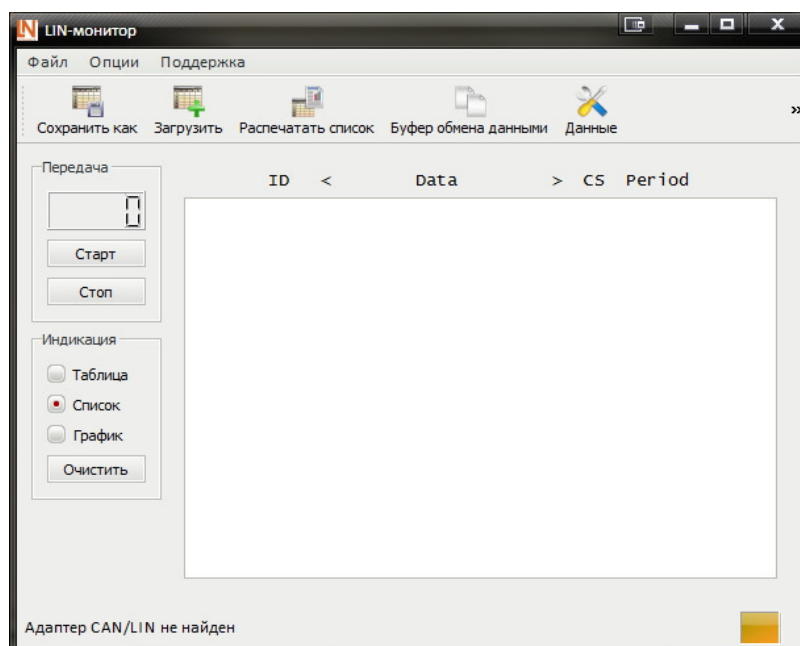
В поле «Periods» указан временной интервал между отдельными CAN-пакетами. Этот интервал отсчитывается от начала синхронизационной паузы. Таким образом, в поле «Periods» указано время в миллисекундах между двумя синхронизационными паузами.

В поле «Quantity» указано общее количество пакетов с приращением по мере их получения.



Режим изображения в формате списка

LIN-сообщения отображаются в формате списка. Каждый пакет указывается в отдельной строке.



В окне настроек, в которое можно попасть через Options->Data, указывается количество LIN-пакетов, включаемых в список. Максимальное число пакетов составляет 10 000.

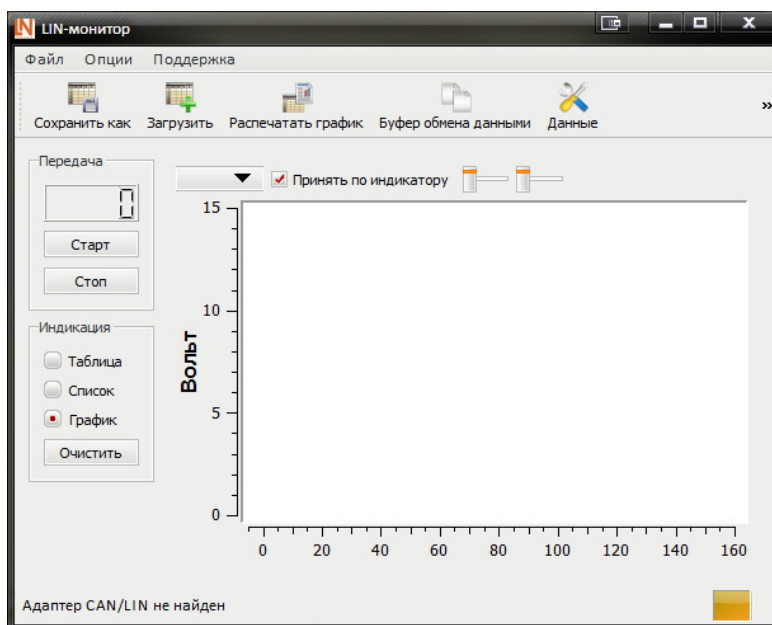
При клике по изображению в формате списка правой кнопкой мыши появляется всплывающее меню. Ранее выбранные строки меню можно перетащить, удерживая левую кнопку мыши.

Всплывающее меню содержит опции удаления выбранных записей или изменения формата полей данных. Поля данных могут отображаться в цифровом виде или в виде кода ASCII.



Режим графического изображения

После получения LIN-пакетов их PID заносятся в список.



В поле со списком, находящемся поверх графического изображения, можно выбрать любой PID.

При получении пакета, содержащего этот PID графическое изображение сигнала напряжения обновляется, то есть обновление изображения инициируется самим PIDом.

При отключении опции <Trigger on ID> диаграммы не инициируются определенными PIDами, и на дисплее отображается каждый входящий LIN-пакет.

Правый ползунок поверх графического изображения предназначен для изменения градации оси X. Левым ползунком можно перемещать изображаемый сегмент вправо и влево вдоль оси.

Формат графического изображения устанавливается в меню настроек, в которое можно зайти через <Options->Data> .

Толщина линии кривых может быть установлена на любое значение от 1 до 4.

Графическое изображение может быть дополнено цветовым выделением и текстом.

Для выбора цветов кликните по цветовым полям-индикаторам в диалоговом окне.

В меню, в которое можно войти через <Options->Data>, можно ввести в графическое изображение сетку для четкого разделения отдельных битов данных в LIN-пакете.



11. Опции меню и функции программы

В верхней части окна программы можно выбрать различные функции и опции. К ним относятся:

- | | |
|------------------|--------------------------|
| 1. Сохранить как | 5. Данные |
| 2. Загрузка | 6. Диалоговое окно Slave |
| 3. Печать | 7. Датчик дождя Golf V |
| 4. Буфер обмена | 8. Справка по программе |

1. Сохранить как

Отображаемые LIN-пакеты могут сохраняться в виде файлов с суффиксом «.dat». Для их сохранения введите имя файла и укажите папку для сохранения.

Изображение на дисплее также сохраняется и автоматически восстанавливается при следующей загрузке файла.

2. Загрузка

С помощью этой опции выполняется загрузка сохраненных в виде файлов LIN-пакетов.

При этом проверяется допустимость формата загружаемых файлов.

При загрузке сохраненных CAN-сообщений файлы переписывают память для хранения данных, из которой были взяты эти данные.

Помимо этого изображение автоматически переходит в режим, в котором сохранялись данные.

3. Печать

Опция для распечатки LIN-сообщений из таблицы, списка или графического изображения, которые отображаются на дисплее. В зависимости от настроек LIN-сообщения могут распечатываться в формате таблицы, списка или графического изображения.

Возможная также распечатка выбранной части таблицы или списка.

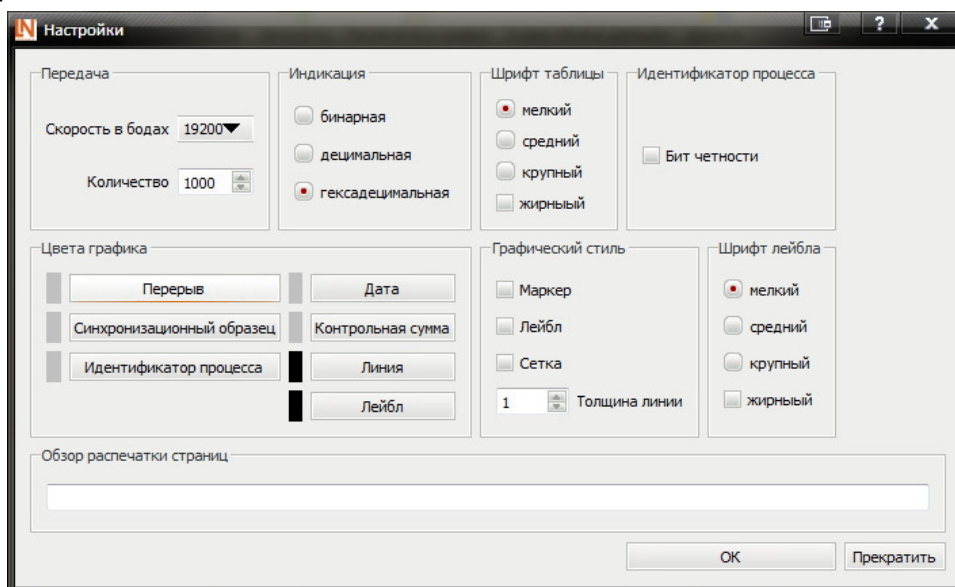
4. Буфер обмена

При клике по этой кнопке текущее изображение в форме таблицы, списка или графики копируется в буфер обмена программы Windows.

Эта функция полезна потому, что она позволяет быстро перенести содержание LIN-монитора в программу обработки текстов или в презентацию в формате PowerPoint.



5. Данные



Эта опция предназначена для установки следующих параметров коммуникации и отображения.

Коммуникация:

Скорость передачи: выбор одного из рекомендованных значений скорости передачи.

Отсчет пакетов: при изображении в режиме списка считывается введенное число LIN-пакетов.

После достижения введенного числа пакетов передача автоматически прекращается.

Этот параметр может иметь любое значение, не превышающее 10 000 табличных строк.

Дисплей: LIN-сообщения могут отображаться в двоичном, десятичном и шестнадцатеричном формате.

Размеры шрифта: выбор размера шрифта для изображений в форме таблицы и списка.

PID: отображение LIN-идентификатора с битами четности или без них. При выборе этой опции биты четности отображаются.



Цвета графики: определенные области LIN-пакета могут выделяться разными цветами. При клике по соответствующей кнопке открывается диалоговое окно выбора цветов, в котором можно выбрать оттенки для выделения определенных областей.

Кнопки <Line> и <Label> являются исключениями. Они предназначены для выбора цвета сигнала напряжения и сопроводительного текста.

Выбранные цветовые оттенки показаны слева от кнопок.

Графика: с помощью кнопок <Show highlighting> и <Show labels> можно включать и выключать цветное выделение и сопроводительный текст.

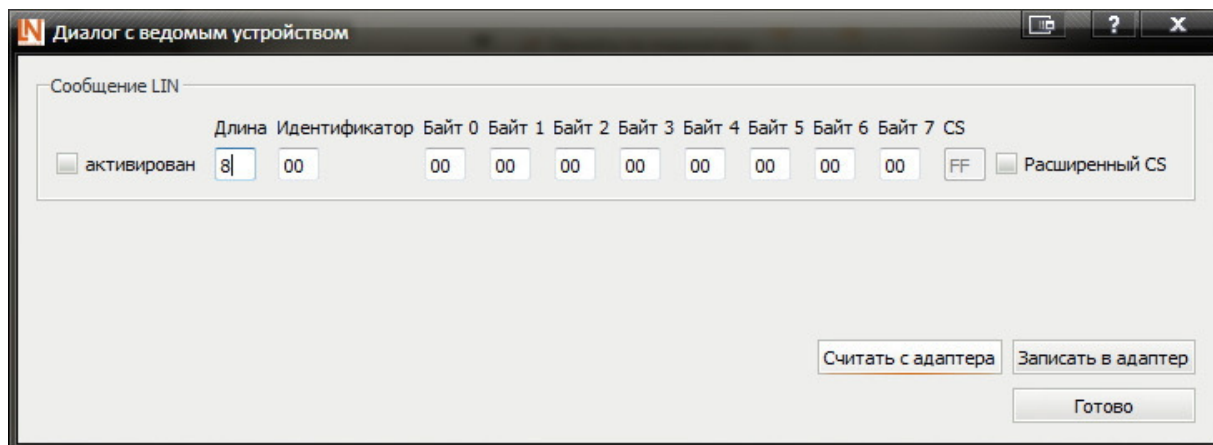
Кроме того можно устанавливать толщину линии сигнала напряжения для каждой настройки.

Шрифт текста: выбор размера шрифта используемого на дисплее текста (ярлыков).

Заголовок для печати страниц: текст, написанный в этом поле, выносится в заголовок каждой распечатанной страницы.



6. Диалоговое окно Slave



Диалоговое окно «Slave» предназначено для ввода LIN-пакета. Этот пакет является ответом на любой LIN-заголовок с определенным ID, полученным от адаптера.

Конечно же, такой LIN-заголовок должен содержать требуемый участок данных из LIN-пакета, если ни одно другое подчиненное устройство не пишет данные для этого заголовка.

Кликните по кнопке <Read from adapter> для считывания последних настроек с CAN/LIN-адаптера. При этом переписываются все введенные до этого данные.

Все последующие настройки активируются только после выбора опции <Write to adapter>.

Activated: при выборе этой опции определенный в диалоговом окне пакет отправляется в форме LIN-ответа. Если опция не выбрана, вывод LIN-ответов отключен.

Length: количество байтов данных.

ID: LIN-идентификатор должен быть введен полностью, включая биты четности.

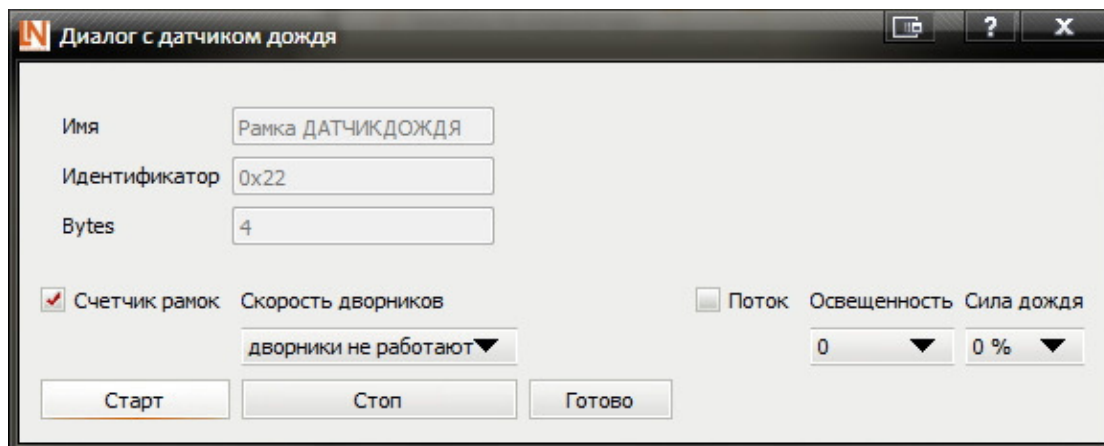
Bytes 0 to 8: байты данных выводятся в форме LIN-ответа.

CS: контрольная сумма введенных значений.

Extended CS: при выборе этой опции вычисляется расширенная контрольная сумма согласно LIN 2.0.



7. Датчик дождя Golf V



Существует возможность генерирования данных для пакетов, предназначенных для датчика дождя, используемого в моделях Volkswagen Golf V.

Причем это можно делать, даже если автомобиль не оборудован датчиком дождя, а пакет с заголовком 0x22 высылается бортовым контроллером на электродвигатель стеклоочистителя по LIN-шине, поскольку ввиду отсутствия датчика дождя на пакет с этим заголовком не будет поступать ответ. Применение LIN-монитора позволяет генерировать ответ на это сообщение и немедленно увидеть действие, вызванное этим ответом.

Счетчик кадров: для обеспечения защиты данных датчик дождя передает вместе с каждым передаваемым пакетом постоянно увеличивающееся число. Такой счетчик кадров, конечно же, может быть встроен и в CAN/LIN-адаптер, даже если функция может быть отключена для контроля или имитации сбоя.

Скорость: выбранная скорость стеклоочистителей распространяется на все генерируемые данные, поэтому она определяет скорость работы стеклоочистителей.

Порывы ветра, интенсивность света и объем осадков: эти данные могут передаваться дополнительно к данным, генерируемым датчиком дождя и вводиться бортовым контроллером в сообщения для управления стеклоочистителями.

Интенсивность света измеряется в Люксах (Lux).

Пакеты для датчика дождя генерируются в CAN/LIN-адаптере при нажатии на <Start> и могут быть остановлены нажатием на <Stop>. При включении генерирования пакетов для датчика дождя оно продолжается даже после выхода из диалогового окна нажатием на <Close>.



8. Справка по программе

Кликом по этому символу открывается файл справки по программе.



12. Для заметок



Lucas-Nülle GmbH

Siemensstraße 2 · D-50170 Kerpen-Sindorf
Telefon +49 2273 567-0 · Fax +49 2273 567-30

www.lucas-nuelle.de