

CAN-Hacker 3.3 M01

CAN/LIN Interface

Руководство пользователя
V2023-10-11 RUS

Imprint

CANHACKER.ru

The information and data given in this user manual can be changed without prior notice. No part of this manual may be reproduced in any form or by any means without the written permission of the publisher, regardless of which method or which instruments, electronic or mechanical, are used. All technical information, drafts, etc. are liable to law of copyright protection.

© Copyright 2021, IP Popov Artem Olegovich 540133062100. All rights reserved.

CANHACKER.ru

Информация и данные, приведенные в данном руководстве пользователя, могут быть изменены без предварительного уведомления. Никакая часть данного руководства не может быть воспроизведена ни в каком виде.

форме или любыми средствами без письменного разрешения издателя. Вся техническая информация, проекты и т.п. охраняются законом о защите авторских прав.

© Copyright 2021, ИП Попов Артем Олегович 540133062100. Все права защищены.

Содержание

- [Введение](#)
- [Техника безопасности](#)
- [Технические характеристики](#)
- [Назначение элементов конструкции](#)
- [Установка модуля LIN](#)
- [Назначение контактов разъема DB9 CAN\LIN](#)
- [Назначение кабелей](#)
- [Установка драйвера](#)
- [Работа с целевым программным обеспечением](#)
- [Физическое подключение к шине CAN](#)
- [Физическое подключение к шине LIN](#)
- [Загрузка и обновление прошивок интерфейса](#)
- [Активация дополнительных опций](#)
- [Принудительная загрузка прошивки](#)
- [Самопроверка каналов CAN](#)
- [Работа в режиме CAN-CODER](#)
- [Заключительные положения](#)



1. Введение

Здравствуйтесь, благодарим Вас за выбор оборудования CAN-Hacker. Наше оборудование и программное обеспечение поможет Вам изучить работу электронного оборудования любого транспортного средства оборудованного шинами передачи данных CAN и LIN (опционально).

CAN-Hacker 3.x интерфейс позволяющий принимать и передавать данные по шинам CAN, и LIN(опционально) при помощи персонального компьютера. Связь с персональным компьютером обеспечивается по кабелю через интерфейс USB 2.0.

CAN-Hacker 3.x следует использовать с программным обеспечением выпускаемым под торговой маркой CANHACKER.

Обязательно изучите данное руководство, оно поможет Вам правильно установить драйверы и начать работу с интерфейсом.

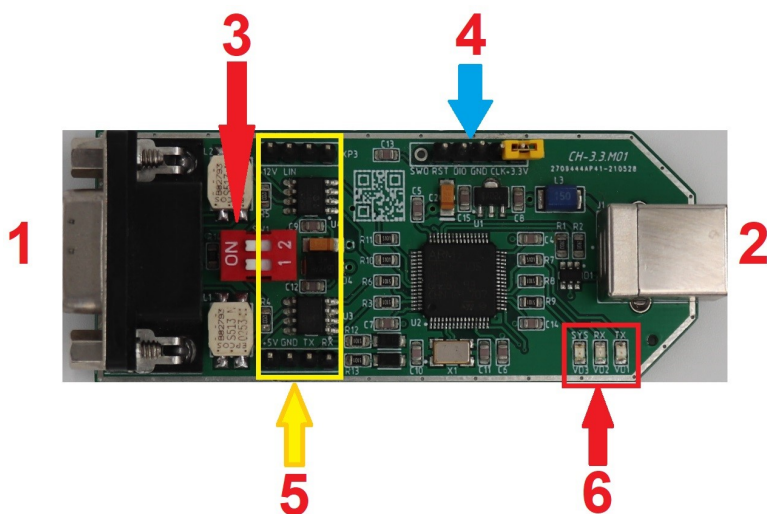
2. ВАЖНО. Техника безопасности

- Интерфейс можно использовать только в соответствии с инструкциями web-сайта canhacker.ru и этим руководством.
- Интерфейс предназначен исключительно для использования квалифицированным персоналом. Поэтому с интерфейсом могут работать только те люди, которые осознают что их работа с интерфейсом может привести к серьезному материальному ущербу и к травмам. Поэтому пользователь должен быть специально обучен работе с интерфейсом, шинами передачи данных и автомобильными электрическими системами.

3. Технические характеристики интерфейса

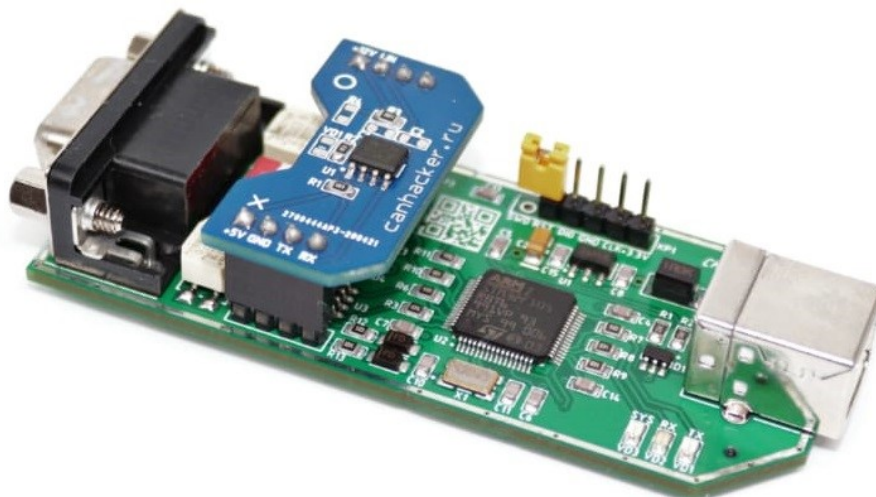
- Количество каналов CAN: 2 канала (ISO11898-2)
- Допустимые уровни напряжения на линиях CAN: -48...+48В
- Скорость каналов CAN : от 10 кБит\с до 1 Мбит\с
- Количество каналов LIN: 1 канал (требуется активации и приобретения LIN модуля)
- Скорость канала LIN: от 2400 до 38400 бит\с
- Допустимые уровни напряжения на линиях LIN: -48...+48В
- Режим CAN шлюза (CAN Gateway)
- Подключаемые резисторы 120 Ом на каждом канале CAN
- Пропускная способность: 8000 фреймов в секунду
- Связь с компьютером: USB 2.0 Virtual COM Port, класс CDC
- Напряжение питания: 5В через интерфейс USB
- Максимальный ток потребления: 200 мА
- Программное обеспечение: CarBusAnalyzer, CAN-CODER - опционально.
- Рекомендованная операционная система Windows 10 и новее

4. Назначение элементов конструкции



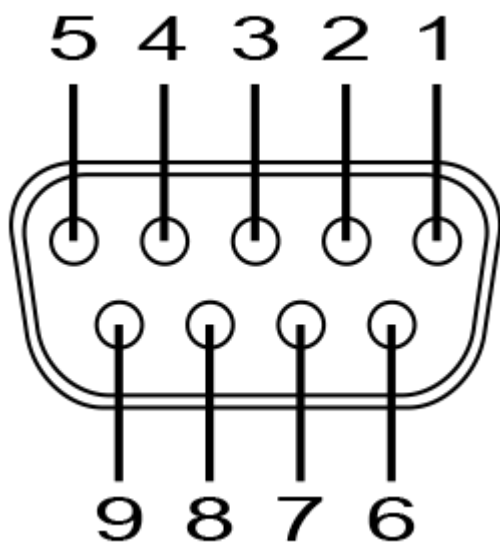
Элемент	Назначение
1	Разъем DB9 CAN\LIN
2	Разъем USB
3	Включатель терминаторов 120 Ом на CAN каналы 1 и 2
4	Технологический разъем XP1
5	Разъем XP3 для LIN модуля
6	Индикаторы обмена данными между CAN\LIN и USB каналами

5. Установка модуля LIN



- Модуль LIN устанавливается на двойной разъем XP3.
- Трапецевидный вырез на плате LIN модуля должен “смотреть” в сторону разъема DB9.
- Если модуль LIN приобретен отдельно от интерфейса или в комплекте с интерфейсом у дилеров, то потребуется его активация, смотри главу X.

7. Назначение контактов разъема CAN\LIN DB9



Контакт	Назначение
1	CAN Low, канал 1
2	не используется
3	LIN
4	+12V для работы с LIN
5	CAN High, канал 2
6	CAN High, канал 1
7	GND (земля)
8	GND (земля)
9	CAN Low, канал 2

8. Назначение кабелей

8.1 Кабель для подключения к шине CAN



Провод	Назначение
Желтый с черной полосой	CAN Low, канал 1
Желтый с белой полосой	CAN High, канал 1
Оранжевый с черной полосой	CAN Low, канал 2
Оранжевый с белой полосой	CAN High, канал 2
Черный	GND (земля)

8.2 Кабель для подключения к шине LIN (поставляется при покупке модуля LIN)

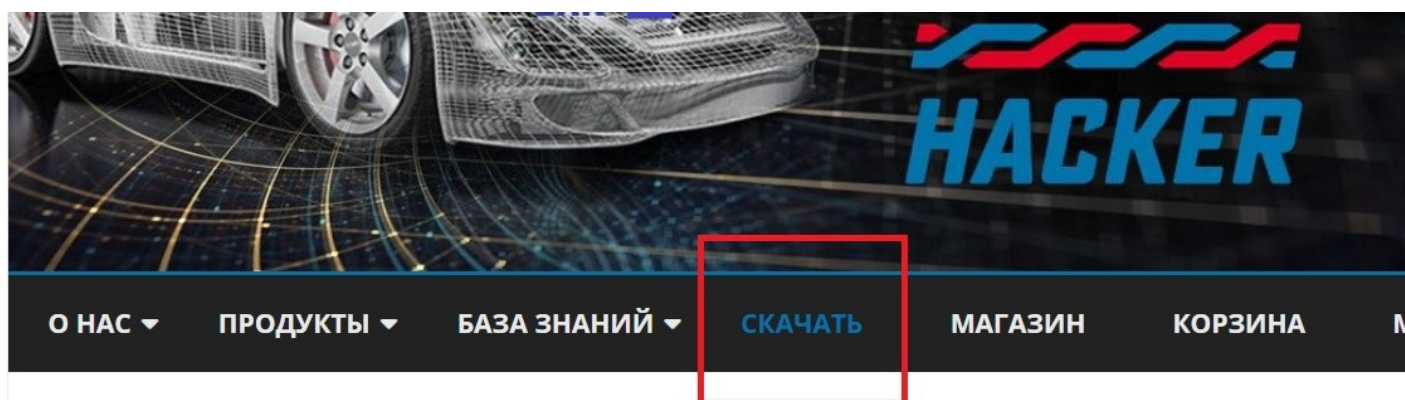


Провод	Назначение
Красный	Бортовое питание для LIN
Синий	LIN шина
Черный	GND (земля)

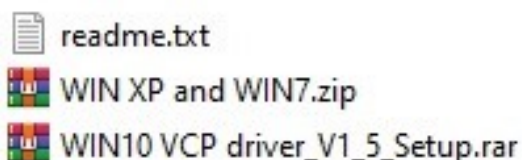
9. Установка драйвера

Важно: Операционные системы Windows 10, 11 устанавливают драйверы автоматически. Данную процедуру можно пропустить убедившись что после подключения интерфейса в диспетчере устройств появляется новый COM порт.

9.1 Пакет драйверов необходимо скачать с сайта www.cahacker.ru через раздел **“СКАЧАТЬ”**



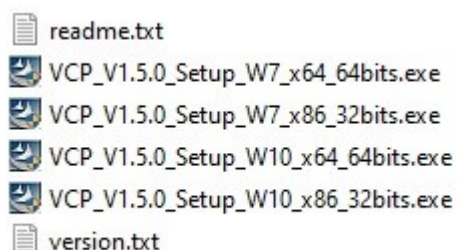
9.2 Распакуйте скачанный архив с пакетом драйверов

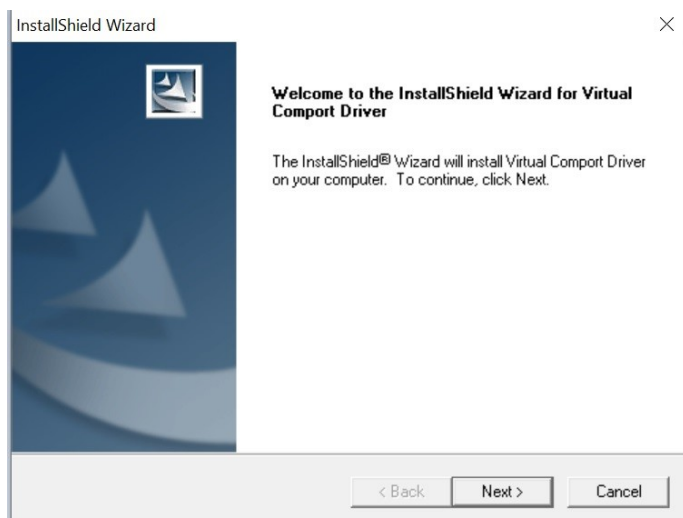


В пакете находится две версии драйвера для различных версий Windows. По умолчанию рекомендуются устанавливать драйверы из архива

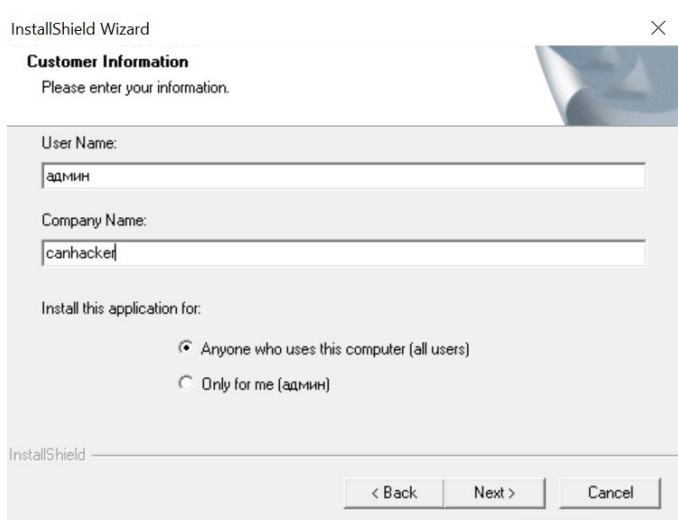
WIN10 VCP driver_V1_5_Setup

Распакуйте этот архив и запустите установщик соответствующий Вашей версии Windows.

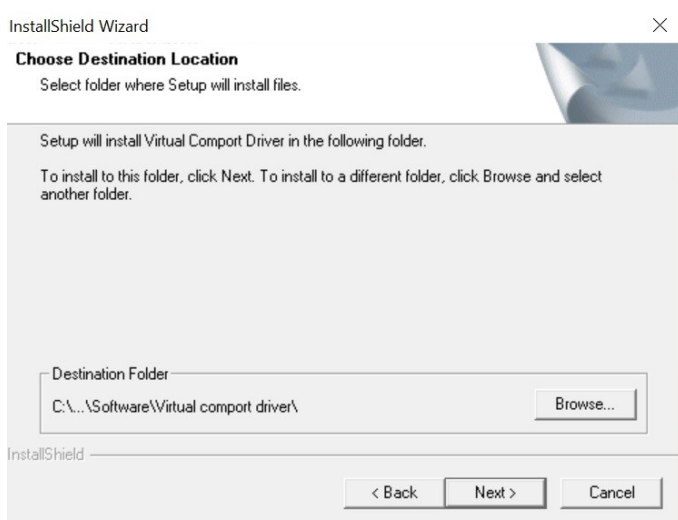




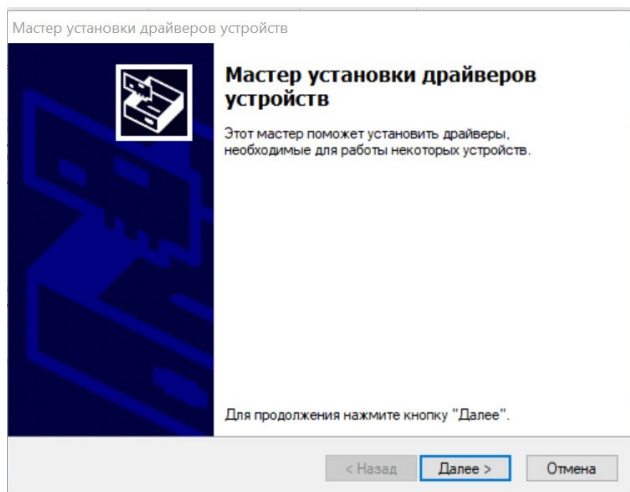
9.3 После того как запустится инсталлятор, нажмите Next



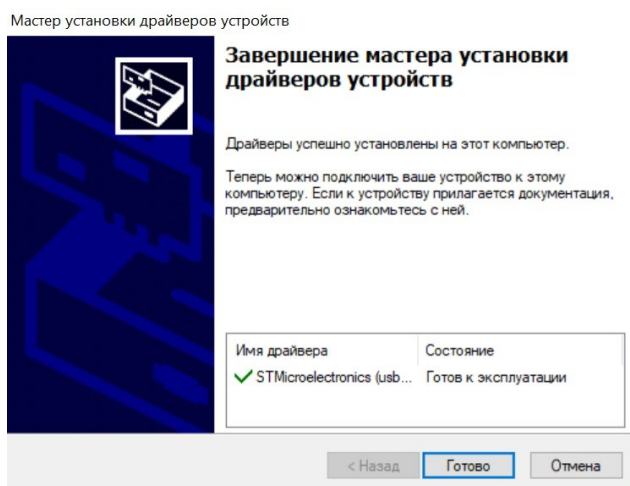
9.4 На форме Customer information Введите Ваши данные и нажмите Next



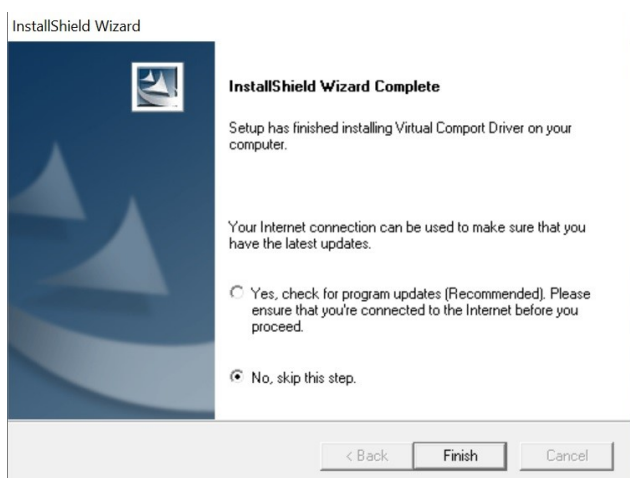
9.5 Затем необходимо выбрать или оставить по умолчанию папку для инсталляции драйвера, затем нажмите Next



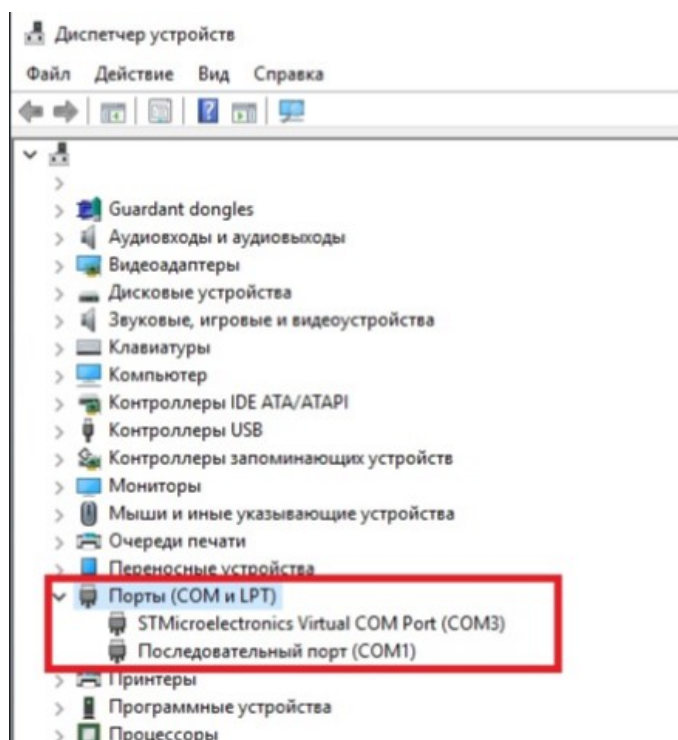
9.6 Начнется процесс установки драйвера в систему. В появившемся окне нажмите Далее



9.7 После успешной установки драйвера появится сообщение как на изображении слева.



9.8 На заключительной форме инсталлятора отключите опцию проверку обновлений и нажмите Finish



9.9 После успешной установки драйвера, в диспетчере устройств Windows должно появиться устройство:

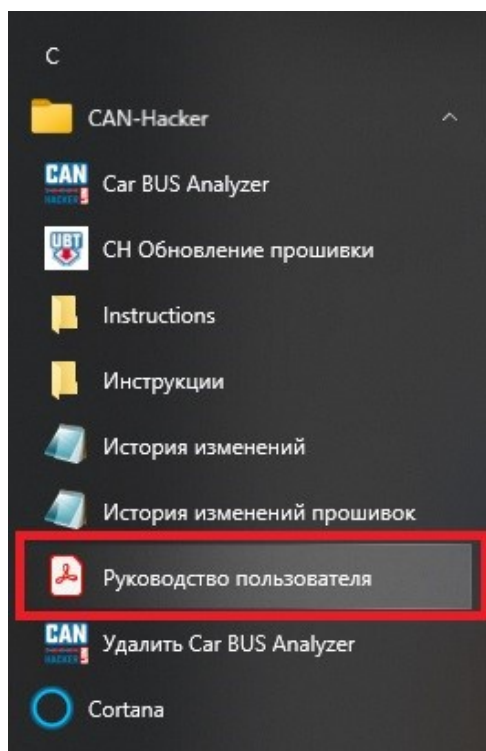
STMicroelectronics
Virtual COM Port (COMx), где x-номер
порта, этот номер нужно запомнить.

Если по какой либо причине установка драйвера завершилась с ошибкой или напротив STMicroelectronics Virtual COM Port Вы видите желтый восклицательный знак, то необходимо удалить драйвер штатными средствами Windows, затем переустановить драйвер и перезагрузить компьютер. Если же эти действия не приведут к положительному результату—это говорит о том, что в вашей системе Windows возможен конфликт драйверов ранее установленных версий и необходимо переустановить Windows или установить драйверы на другом ПК.

10. Работа с целевым программным обеспечением

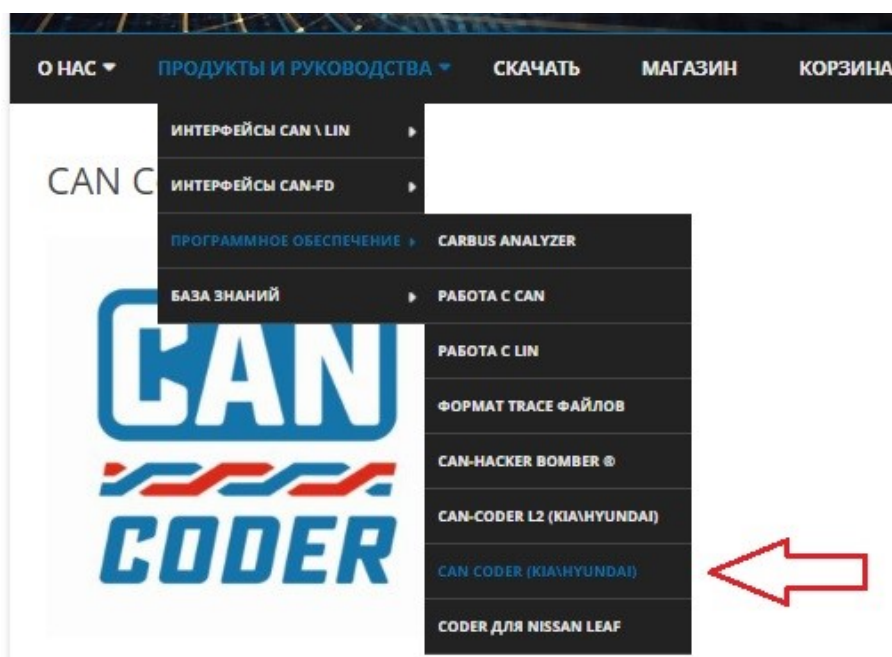
Интерфейс CAN-Hacker 3.x поддерживает работу с программным обеспечением CARBUS Analyzer и CAN-CODER (опционально).

Для работы с **CARBUS Analyzer** используйте руководство устанавливаемое из его дистрибутива, которое будет доступно в меню **Пуск**



Для работы с **CAN-CODER** используйте on-line руководство:

<https://canhacker.ru/can-coder-new/>



11. Физическое подключение к шине CAN

11.1 ISO11898-2 High Speed CAN

Физическое подключение осуществляется при помощи прилагаемое к интерфейсу CAN кабеля ([смотри пункт 8.1](#)). Линии CAN-High и CAN-Low выбранного канала необходимо подключить к исследуемой шине CAN. Если на шине нет подключенных устройств с терминаторами, то необходимо включить терминатор.

Подключение провода GND(земля) не обязательно.

11.2 ISO11898-3 CAN-Low Speed (Fault Tolerant CAN)

Физическое подключение осуществляется при помощи прилагаемое к интерфейсу CAN кабеля ([смотри пункт 8.1](#)). Линии CAN-High и CAN-Low выбранного канала необходимо подключить к исследуемой шине CAN. Необходимо обязательно ОТКЛЮЧИТЬ терминатор в если он был включен. Подключение провода GND(земля) - обязательно.

Подробнее о Fault Tolerant CAN: <https://canhacker.ru/fault-tolerant-can/>

11.3 SAE-J2411 Single Wire CAN \ GMLAN (Однопроводная шина CAN)

Физическое подключение осуществляется при помощи прилагаемое к интерфейсу CAN кабеля ([смотри пункт 8.1](#)). Линию CAN-High выбранного канала необходимо подключить к исследуемой шине CAN. Линию CAN-Low подключить на землю(массу) исследуемого автомобиля или модуля.

Необходимо обязательно ОТКЛЮЧИТЬ терминатор в если он был включен.

Подключение провода GND(земля) Обязательно.



12. Физическое подключение к шине LIN

Физическое подключение к шине LIN осуществляется с помощью прилагаемого к интерфейсу кабеля LIN ([смотри пункт 8.2](#)).

- Синий провод подключается непосредственно к шине LIN.
- Черный провод к земле (массе) исследуемого автомобиля или модуля
- Красный провод к напряжению питания бортовой сети или модуля.

Если интерфейс используется в качестве Master узла на шине LIN, то может потребоваться включение внешнего подтягивающего сопротивления шины.



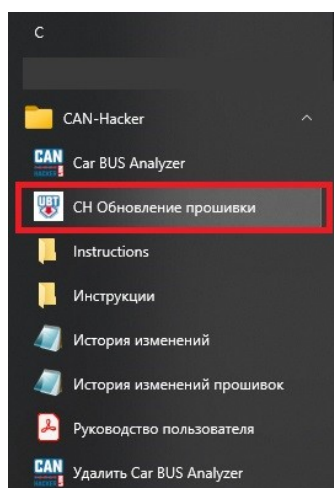
13. Загрузка и обновление прошивок интерфейса

13.1 Загрузка прошивок в интерфейс осуществляется при помощи утилиты UBT которая устанавливается вместе с программным обеспечением CARBUS Analyzer. Так же утилита UBT находится и в пакете CAN-CODER.

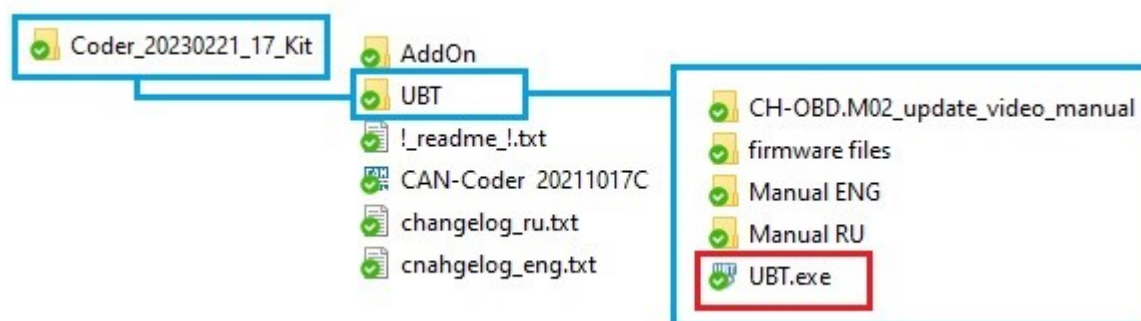
ВАЖНО:

- Для работы с CARBUS Analyzer загружайте прошивку при помощи утилиты из пакета CARBUS Analyzer.
- А для работы с CAN-CODER загружайте прошивку при помощи утилиты из пакета CAN-CODER (при условии, что опция CAN-CODER приобретена и активирована)

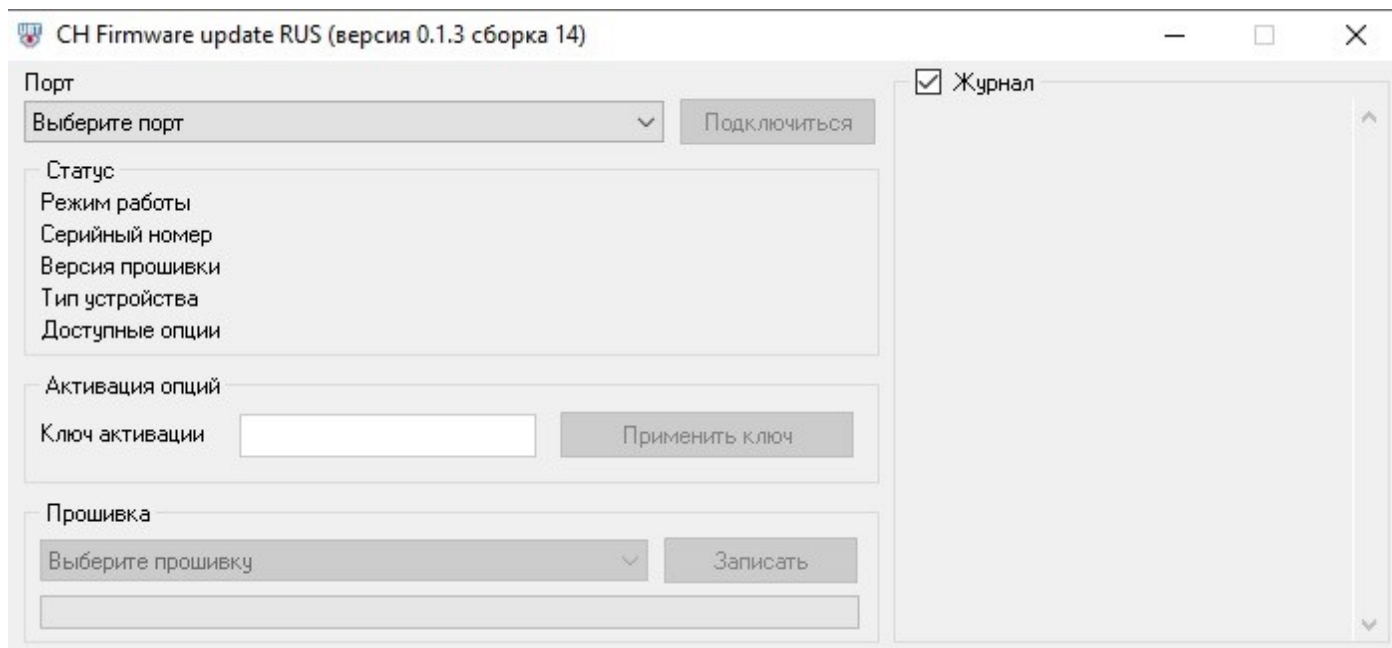
Для CARBUS Analyzer



Для CAN-CODER-L2



13.2 Подключите интерфейс к компьютеру и запустите UBT

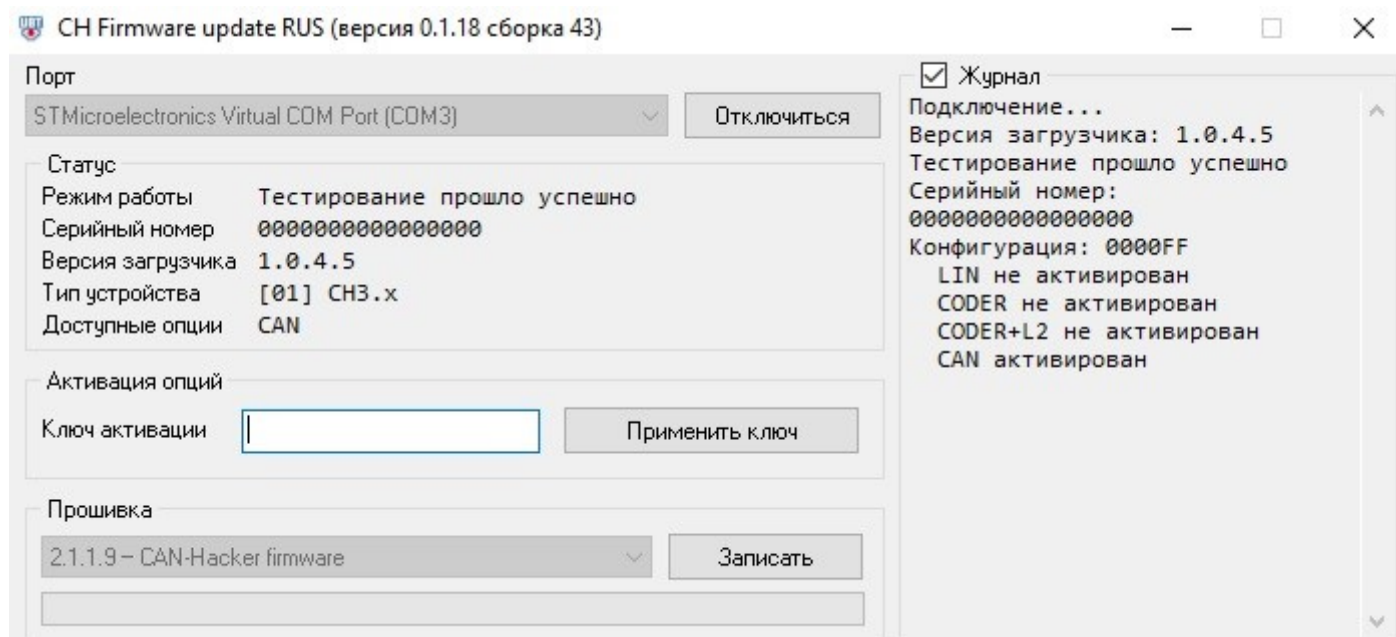


13.3 В выпадающем списке **Порт** выберите порт на котором определен интерфейс и нажмите кнопку **Соединиться**.

В течении нескольких секунд интерфейс будет переведен в режим загрузки и на форме UBT отобразятся данные интерфейса.

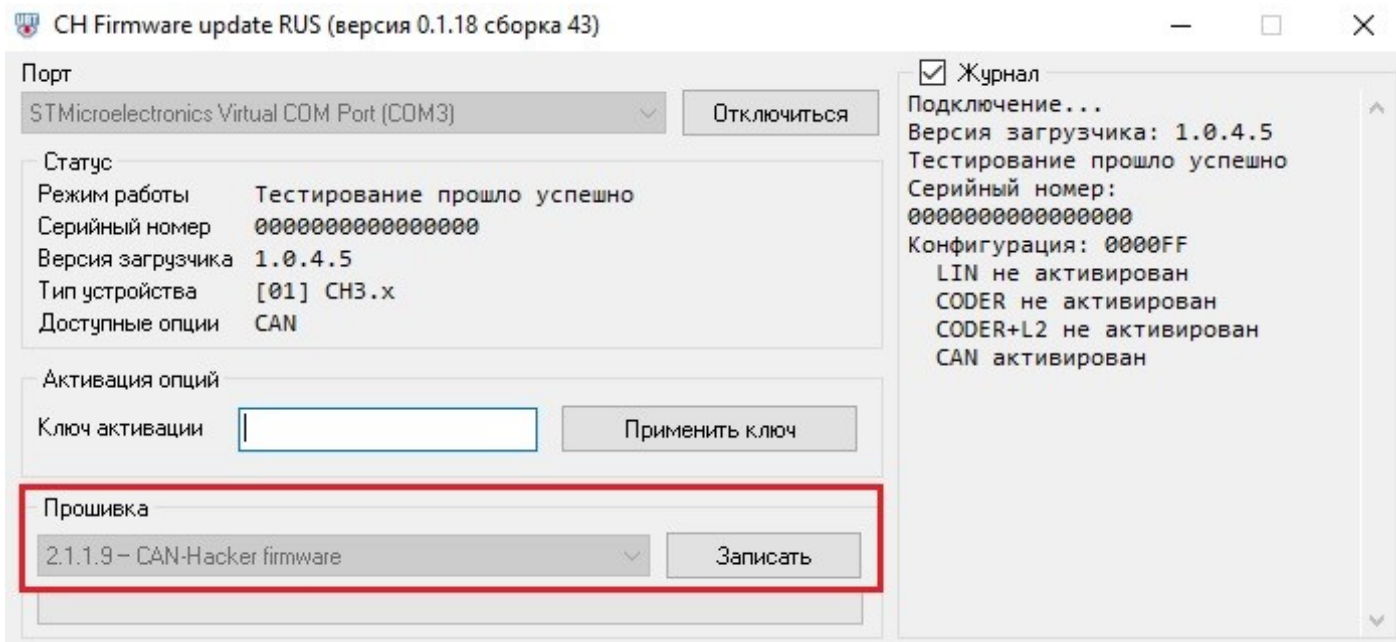
Вы сможете увидеть:

- Серийный номер интерфейса
- Версию загрузчика
- Список активированных опций
- Активируется выпадающий список доступных прошивок



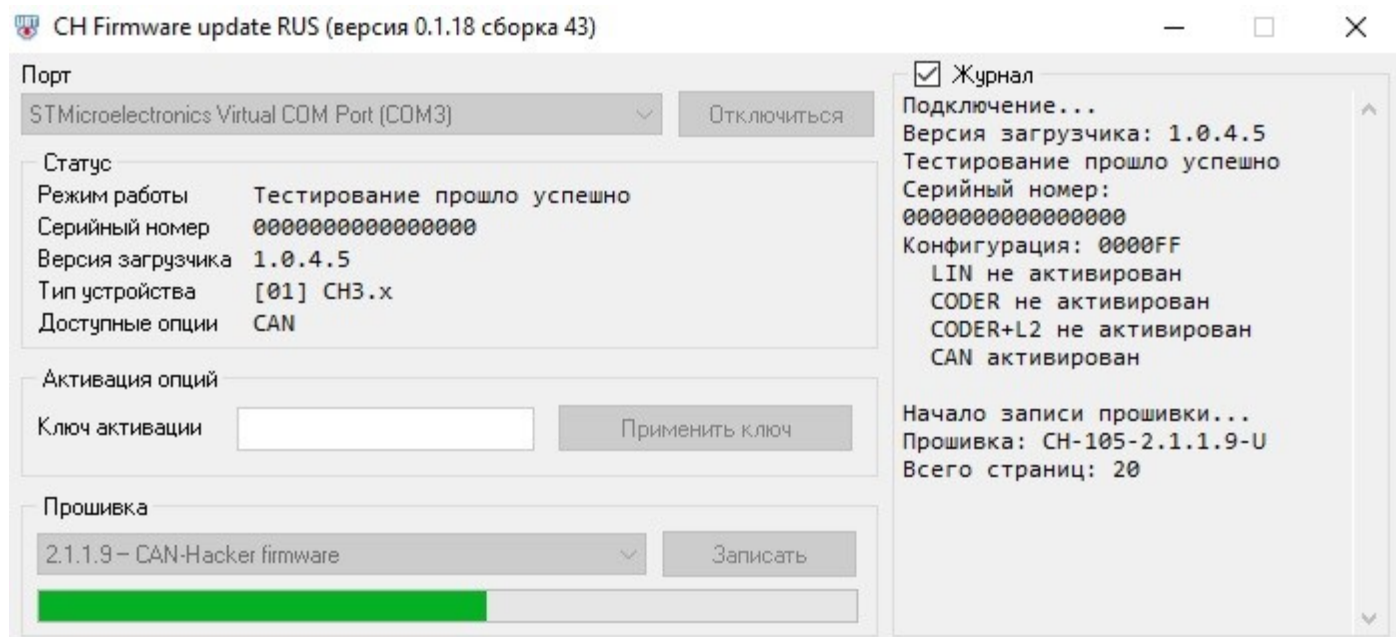
13.4 В выпадающем списке “Прошивка” выберите доступную для Вашего интерфейса прошивку. Список доступных прошивок формируется исходя из активированных опций интерфейса.

Если выпадающий список “Прошивка” неактивен - это значит доступна одна прошивка. Кнопка “Записать” будет активна.



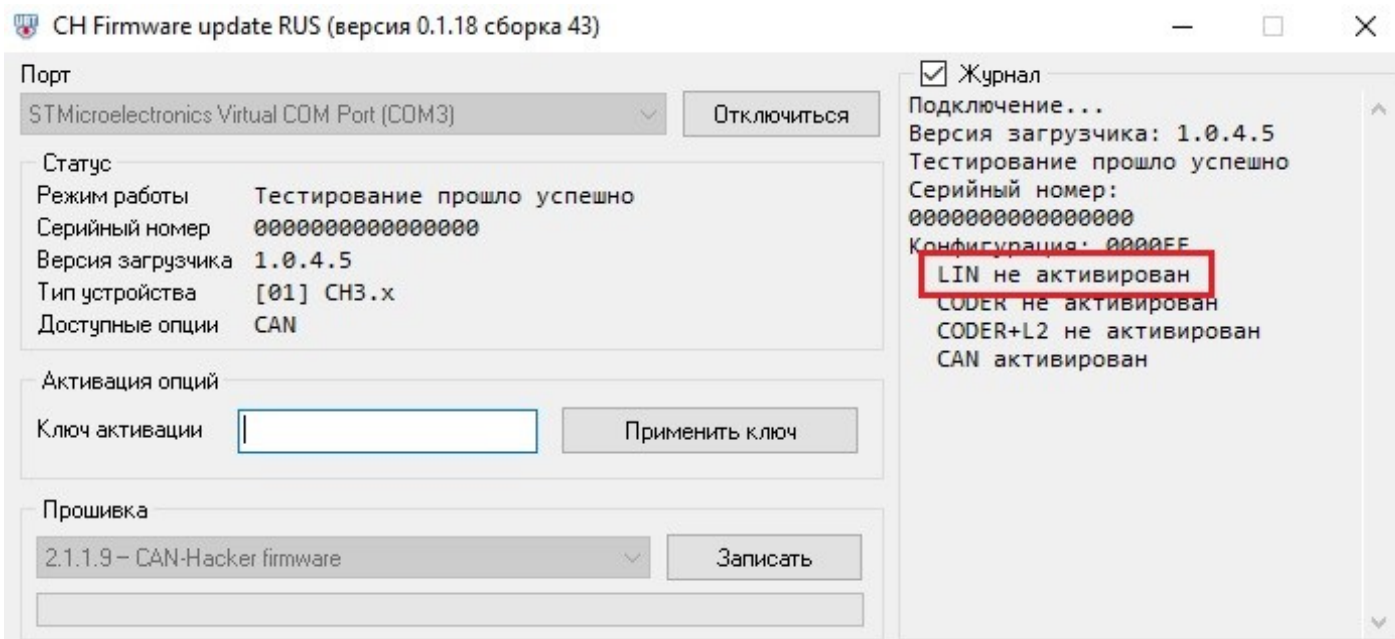
13.5 После выбора прошивки нажмите кнопку “Записать”. Начнется процесс загрузки выбранной прошивки. Дождитесь окончания процесса загрузки. После успешного окончания процесса нажмите кнопку “Отключиться”. Теперь можно работать с основным ПО.

ВАЖНО: В случае если во время прошивки произошел сбой и интерфейс перестал определяться в системе - [следуйте процедуре принудительной загрузки прошивки](#).

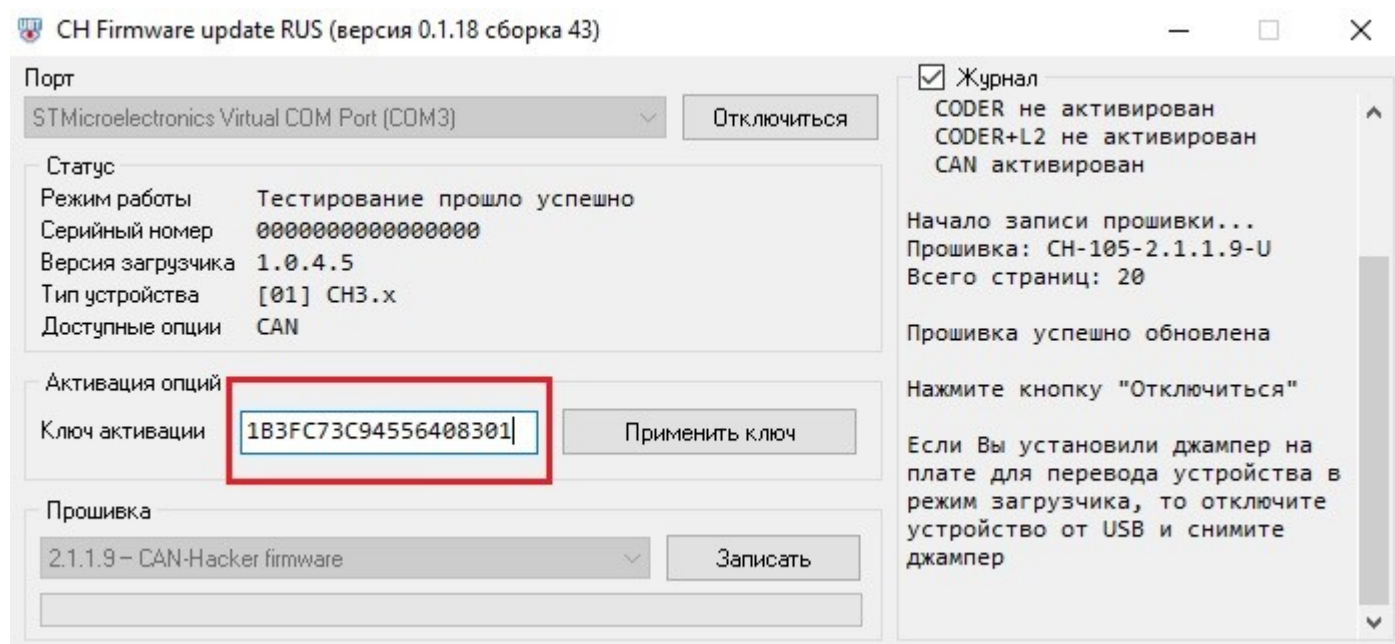


14. Активация дополнительных опций

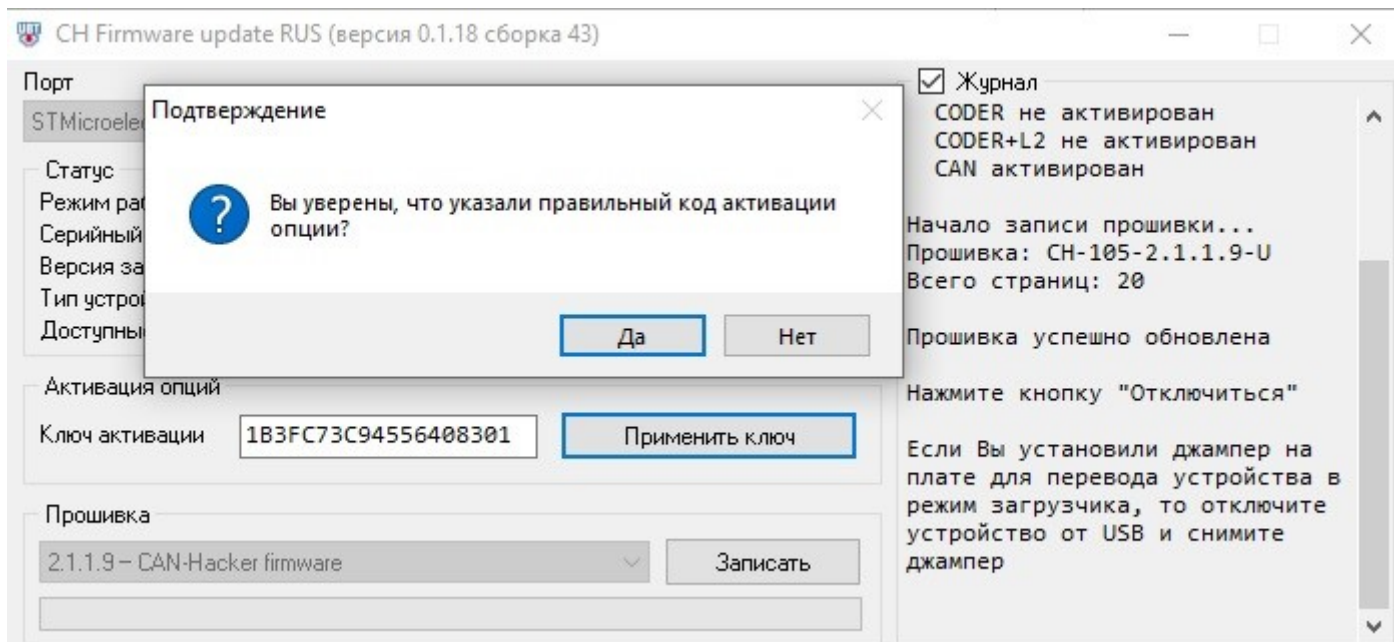
14.1. Подключившись к интерфейсу убедитесь, что необходимая Вам опция не активирована.



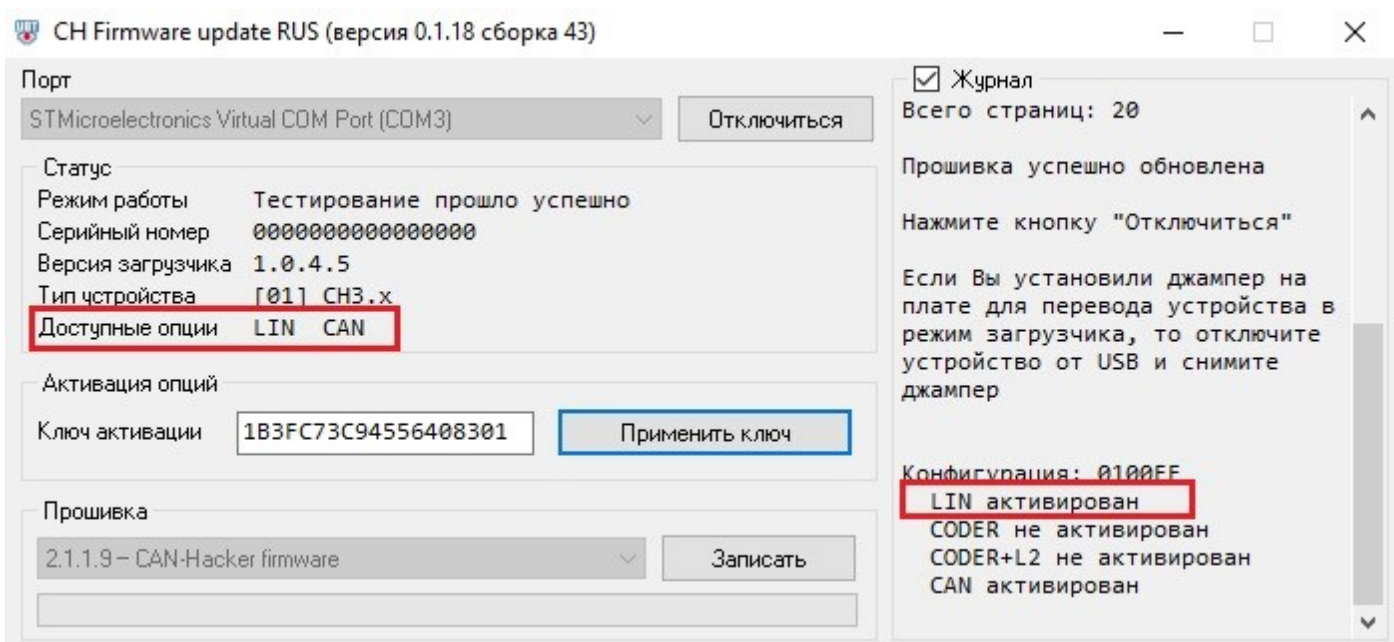
14.2. В поле “**Ключ активации**” введите ключ активации опции, который Вы можете получить при покупке необходимой опции.



14.3. Убедившись в том что ключ введен верно, нажмите **“Применить ключ”**. Затем нажмите **“Да”** в открывшемся диалоговом окне.



14.4. После успешного применения ключа активации должно появиться сообщение об обновленном списке активированных опций. Если активированная опция требует загрузки отдельной прошивки - загрузите ее.



15. Принудительный перевод интерфейса в режим загрузка прошивки

В случае если после загрузки прошивки в интерфейс по нормальной процедуре интерфейс перестал определяться в диспетчере устройств необходимо:

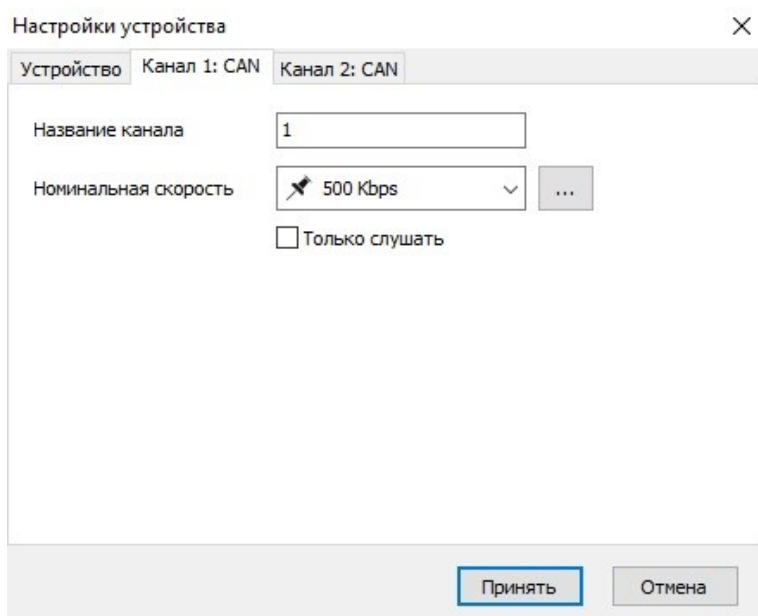
1. Установить джампер на разъем XP1 замкнув контакты CLK и GND, как на фотографии ниже
2. Только после этого подключить плату интерфейса к компьютеру и при помощи утилиты UBT загрузить в интерфейс прошивку.
3. После успешной загрузки необходимо отключить прибор от компьютера, снять джампер и установить печатную плату интерфейса в корпус.



16. Самопроверка каналов CAN-1 и CAN-2



16.1 На прилагаемом кабеле CAN подключите желто-черный провод к оранжево-черному, а желто-белый к оранжево-белому. Затем подключите кабель к интерфейсу.

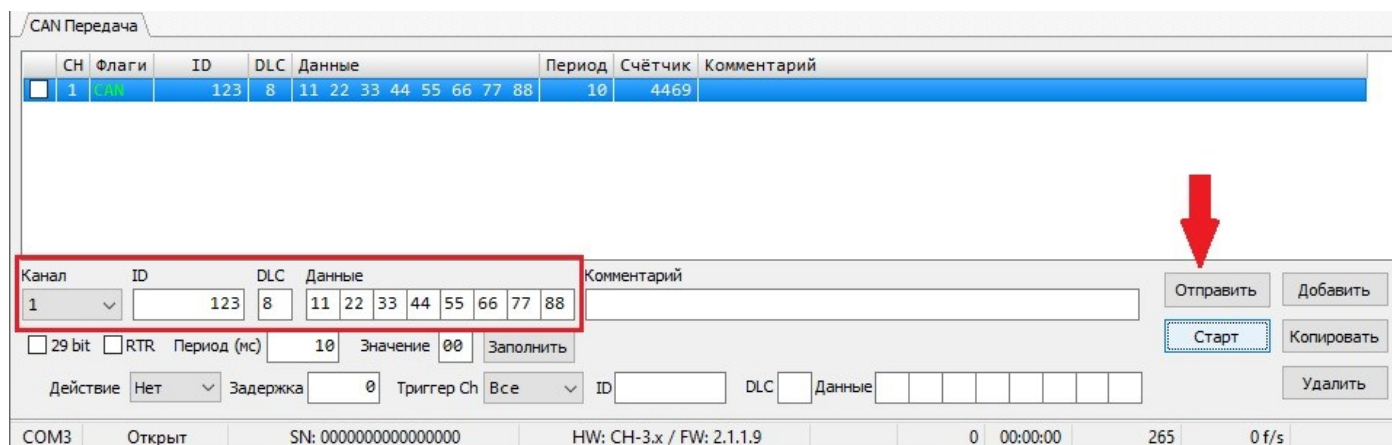


16.2 Запустите CARBUS Analyzer. В меню **Настройки устройства** для каналов:
Канал 1: CAN и Канал 2: CAN

Установите одинаковую скорость и режим работы

Переведите переключатели терминаторов на плате устройства в положение **ON**

16.3 После настройки и соединения с интерфейсом, в окне **CAN передача** заполните данные тестового пакета для передачи. Нажмите кнопку **Отправить** и пакет начнет передаваться через канал заданный в выпадающем списке **Канал**





CAN-Hacker 3.x Manual 20231011 RU

16.4 Пакет передаваемый в окне **CAN Передача** должен отображаться в окне **Прием** - это означает то, что пакет переданный через канал CAN-1 был успешно принят каналом CAN-2 и интерфейс исправен.

Файл Отключиться Поток Отладчик Бомбер DBC Настройки ?

CAN [Иконки]

Приём [Монитор]

CH	Флаги	ID	DLC	Данные	Период	Счётчик	ASCII	Комментарий
2	CAN	123	8	11 22 33 44 55 66 77 88	11,000	265	"3DUfw	

CAN Передача

CH	Флаги	ID	DLC	Данные	Период	Счётчик	Комментарий
1	CAN	123	8	11 22 33 44 55 66 77 88	10	4469	

Канал ID DLC Данные Комментарий

1 123 8 11 22 33 44 55 66 77 88

☐ 29 bit ☐ RTR Период (мс) 10 Значение 00 Заполнить

Действие Нет Задержка 0 Триггер Ch Все ID DLC Данные

Отправить Добавить

Старт Копировать

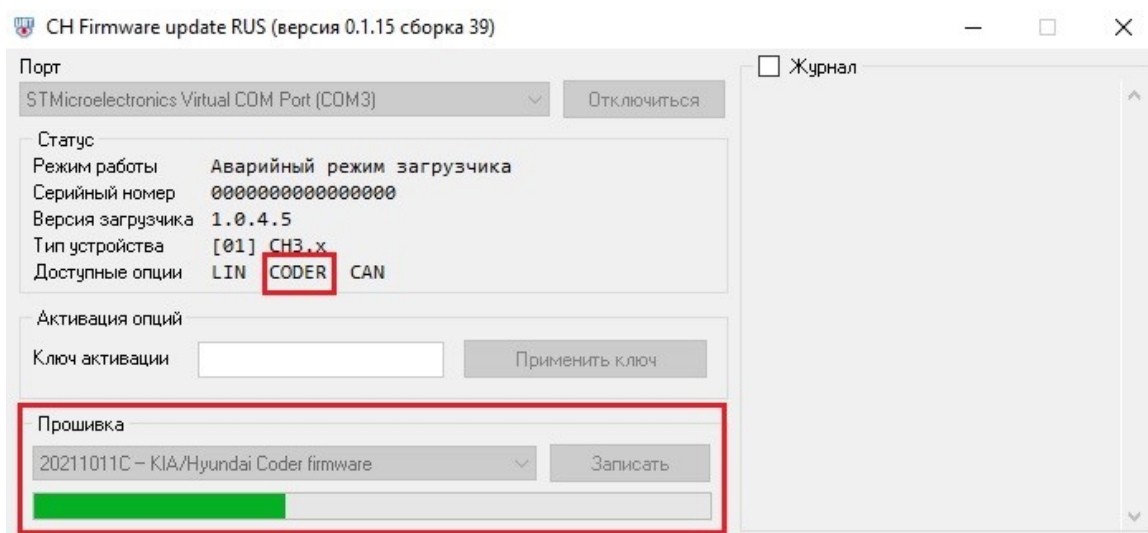
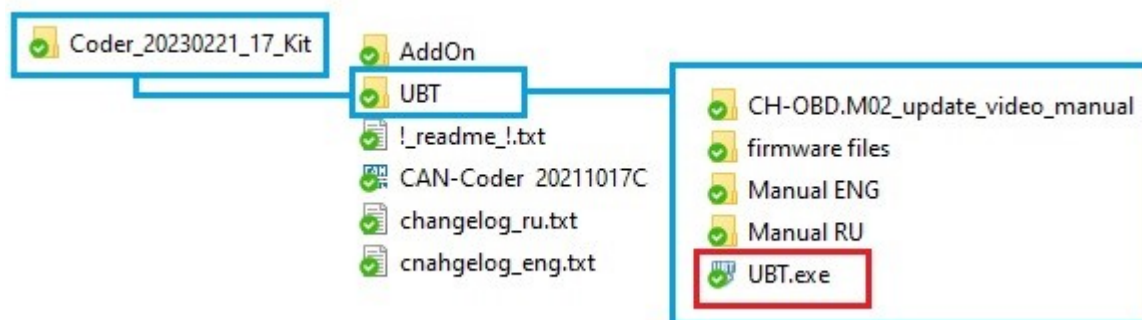
Удалить

COM3 Открыт SN: 0000000000000000 HW: CH-3.x / FW: 2.1.1.9 0 00:00:00 265 0 f/s

17. Работа с CAN-CODER

ВАЖНО: Опция CAN-CODER должна быть приобретена и [активирована](#).

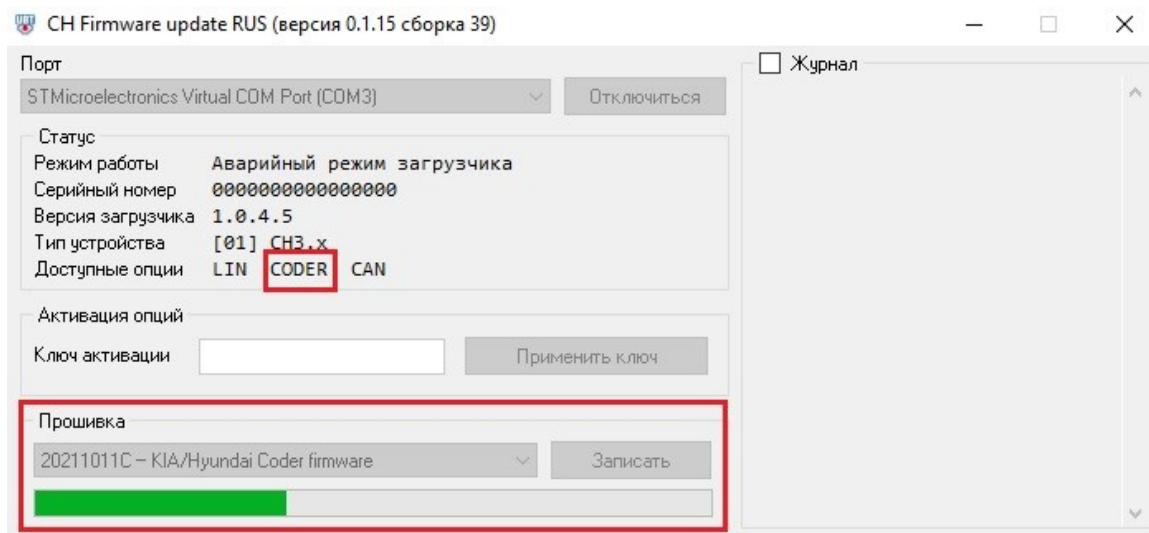
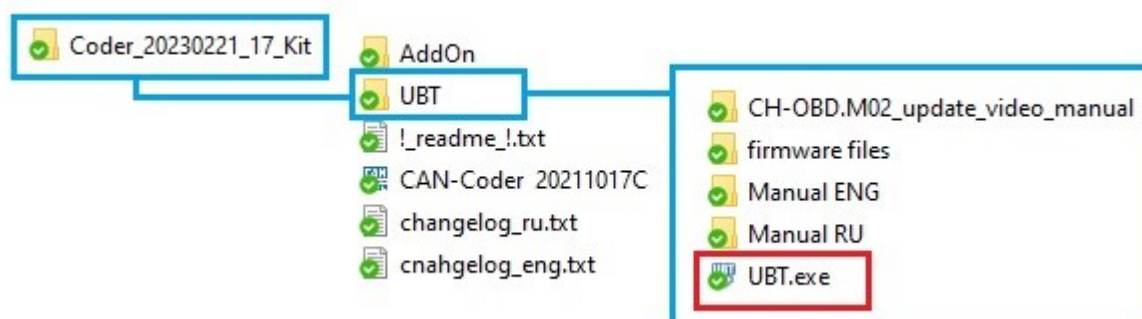
- [Скачайте](#) и распакуйте пакет CAN-CODER
- Убедитесь что опция CAN-CODER активирована
- При помощи утилиты UBT находящейся в распакованном пакете загрузите в интерфейс прошивку CAN-CODER



17. Работа с CAN-CODER

ВАЖНО: Опция CAN-CODER должна быть приобретена и [активирована](#).

- [Скачайте](#) и распакуйте пакет CAN-CODER
- Убедитесь что опция CAN-CODER активирована
- При помощи утилиты UBT находящейся в распакованном пакете загрузите в интерфейс прошивку CAN-CODER



- После успешной прошивки можно использовать утилиту CAN-CODER.
- **ВАЖНО:** Для возврата к режиму анализатора [загрузите прошивку из пакета CarBusAnalyzer](#)

18. Заключительные положения

Интерфейсы CAN-Hacker 3.x не имеют корпуса и подвержены внешнему воздействию агрессивных сред, поэтому будьте предельно аккуратны при работе с интерфейсом.

Не допускайте:

- Попадания влаги и других агрессивных жидкостей и веществ.
- Воздействия статического электричества.
- Замыкания компонентов и дорожек на печатной плате устройства.
- Соприкосновения платы устройства с источниками напряжения.
- Механического воздействия на плату устройства.

Обозначения CANHACKER, CAN-CODER - являются защищенными товарными знаками и охраняются законом.