



БЛОК МОНИТОРИНГА ВЕГА МТ X CAN

Руководство
пользователя



Информация о документе

Заголовок	Блок мониторинга Bera MT X CAN
Тип документа	Руководство
Код документа	B01-MT10-01
Номер и дата последней ревизии	11 от 10.06.2021

Этот документ применим к следующим устройствам:

Название линейки	Название устройства
Bera MT X	Bera MT X CAN Int
	Bera MT X CAN Ext
	Bera MT X CAN LTE
	Bera MT X CAN Int v2
	Bera MT X CAN Ext v2
	Bera MT X CAN LTE v2

История ревизий

Ревизия	Дата	Имя	Комментарии
01	22.07.2019	KEB	Руководство готово к релизу
02	10.12.2019	KEB	Добавлены новые функции в описании Конфигуратора, новая команда запуска CAN-скрипта, логика автоматической смены SIM-карт
03	07.04.2020	KEB	Добавлен раздел 11 Файловый сервер , новые настройки CAN-датчиков
04	14.05.2020	KEB	Добавлены SMS-команды для смены SIM-карт
05	04.06.2020	KEB	Добавлено описание функционала и настроек BLE датчиков
06	25.08.2020	KEB	Небольшие изменения разделов Конфигуратора

07	02.10.2020	KEB	Добавлено описание подключения поддерживаемых тахографов , прочие правки
08	09.11.2020	KEB	Теперь через SMS можно установить протокол Wialon Combine и Wialon IPS, были заменены SIM -держатели в новых версиях плат
09	04.12.2020	KEB	Предупреждение об установке SIM -карты в обесточенный блок
10	29.03.2021	KEB	Изменение в SMS -команде «server», - новые протоколы EGTS.
11	10.06.2021	KEB	Добавлена информация о новых версиях блоков

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ	6
2 ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	7
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	8
4 НАЧАЛО РАБОТЫ.....	11
Описание контактов.....	11
Индикация устройства.....	12
Установка SIM-карты	13
Первоначальное конфигурирование.....	14
5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНЕГО ОБОРУДОВАНИЯ	17
Внешние датчики температуры.....	17
Авторизованные ключи I-Button	18
Датчики уровня топлива.....	19
Плата расширения.....	19
Исполнительные устройства	20
Входы	21
Подключение тахографов.....	22
6 КОНФИГУРАТОР	29
7 СОСТОЯНИЕ	31
Система.....	31
Входы/выходы	32
Сеть	33
Навигация	34
CAN-шина	34
BLE-датчики.....	34
Блок расширения.....	37
Беспроводные термодатчики	38
Тахограф	39
8 РАБОТА С CAN-ШИНОЙ.....	40
CAN-датчики	40

Потоковые датчики.....	45
Датчики с запросом.....	50
Примеры датчиков.....	54
CAN-сканер.....	63
CAN-скрипты.....	71
9 НАСТРОЙКИ.....	72
Соединение.....	72
Передача.....	73
Трек.....	76
Энергосбережение.....	78
Безопасность.....	79
Геозоны.....	80
Входы/выходы.....	81
Сценарии.....	82
iQFreeze.....	83
BT/BLE.....	84
Радиометки.....	84
Беспроводные термодатчики.....	85
Тахограф.....	86
10 ДИАГНОСТИКА.....	87
11 ФАЙЛОВЫЙ СЕРВЕР.....	88
12 ОБНОВЛЕНИЕ ПО.....	92
13 ПРОТОКОЛЫ ОБМЕНА ДАННЫМИ.....	93
14 УПРАВЛЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ SMS-КОМАНД.....	94
15 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ.....	98
16 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	99
Bera MT X Int.....	99
Bera MT X Ext и Bera MT X LTE.....	99
17 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	100

1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство распространяется на блоки мониторинга серии Bega MT X CAN (далее – блок) производства ООО «Вега-Абсолют» и определяет порядок установки и подключения, а также содержит команды управления блоком и описание функционала.

Руководство предназначено для специалистов, ознакомленных с правилами выполнения ремонтных и монтажных работ на автотранспорте и владеющих профессиональными знаниями в области электронного и электрического оборудования различных транспортных средств.



Для обеспечения правильного функционирования установка и настройка блока должны осуществляться квалифицированными специалистами

Для успешного применения блока необходимо ознакомиться с принципом работы системы мониторинга в целом и понять назначение всех её составляющих.

ООО «Вега-Абсолют» сохраняет за собой право без предварительного уведомления вносить в руководство изменения, связанные с улучшением оборудования и программного обеспечения, а также для устранения опечаток и неточностей.

2 ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Блок мониторинга Вега MT X CAN предназначен для мониторинга транспортных средств (ТС) с использованием системы позиционирования ГЛОНАСС/GPS, в том числе для определения местоположения транспортного средства, скорости и направления его движения, а также для передачи накопленных данных посредством сети связи стандарта GSM.

Блок Вега MT X CAN имеет встроенный процессор с функцией CAN-процессора и поддержкой трех CAN-шин, что дает возможность получать полную информацию о транспортном средстве.

Энергонезависимая память позволяет сохранять информацию о событиях и состояниях блока в отсутствие питания.



Запись состояний в энергонезависимую память происходит один раз в минуту, это стоит иметь в виду при работе с состояниями цифровых выходов

Накопленные данные передаются посредством технологии пакетной передачи данных GPRS на выделенный сервер, с которого могут быть получены через специальные программы для дальнейшего анализа и обработки на пультах диспетчеров. Поддержка нескольких протоколов позволяет отправлять информацию о состоянии ТС одновременно на четыре сервера.

Настройка блока и обновление встроенного программного обеспечения (ПО) может осуществляться через USB-порт либо удаленно с помощью программы «Конфигуратор».

Маршрут ТС фиксируется в виде отдельных точек во времени (трек). Вместе с треком записывается информация, поступающая в блок от внутренних и внешних датчиков, а также дополнительного оборудования. Блок имеет гибкую настройку периодичности сохранения точек трека: по времени (задается в секундах), по расстоянию (в метрах), по изменению курса (в градусах). Показания всех датчиков и состояния блока также могут передаваться с различной периодичностью: по времени, по изменению параметра или вместе с треком.

Программа «Конфигуратор» также позволяет осуществить дистанционную диагностику блока и сохранить результаты в файл.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Размеры корпуса, не более, мм	110 x 67 x 20
Степень защиты корпуса	IP53
Напряжение питания, В	9...36
Потребляемый ток, мА	
- в спящем режиме	1,5
- в активном режиме	40...300
Диапазон рабочих температур, °C	– 40...+85
Аккумулятор встроенный	560 мАч
Поддержка CAN-шин	3
RS-232	1
RS-485	1
UART	1
Lin/K-Line	1
Цифровые выходы	4
Мультифункциональные входы	3
1-Wire	1
Вход контроля зажигания	1
Акселерометр встроенный	Да
Антенны GSM и ГЛОНАСС/GPS	Встроенные или внешние ¹
SIM	2 SIM карты или 1 SIM чип и 1 SIM карта ²
GSM-модем	4х диапазонный или LTE ¹
Micro-USB	Да
Встроенный черный ящик	До 100 000 записей
Датчик вскрытия корпуса	2

Блок мониторинга Вега MT X CAN обеспечивает следующий функционал:

- Поддержка протоколов Wialon IPS, Wialon Combine, EGTS, NDTP, VEGA
- Одновременная работа с четырьмя серверами по любому из поддерживаемых протоколов
- Программирование реакции прибора на различные события при помощи функции «Сценарии» (до 25 программируемых сценариев)
- Конфигурирование через GPRS, USB, SMS
- Обновление ПО через GPRS, USB

¹ См. таблицу модельный ряд

² В модели MT X LTE v2 формат SIM держателя nanoSIM, в остальных моделях используется microSIM

- Удаленное конфигурирование и просмотр текущего состояния через бесплатный инженерный сервер
- Идентификация водителя при помощи ключей I-Button
- Контроль температуры в подкапотном пространстве и в салоне автомобиля при помощи внешних датчиков 1-Wire
- Управление исполнительными механизмами по команде и по наступлению событий
- Встроенный черный ящик до 100 000 записей
- SMS-оповещения с широкими возможностями настройки
- GPS-одометр
- Контроль геозон с возможностью СМС-оповещения и управления исполнительными механизмами (до 50 задаваемых геозон)
- Счетчик поездок
- Удаленная диагностика состояния устройства

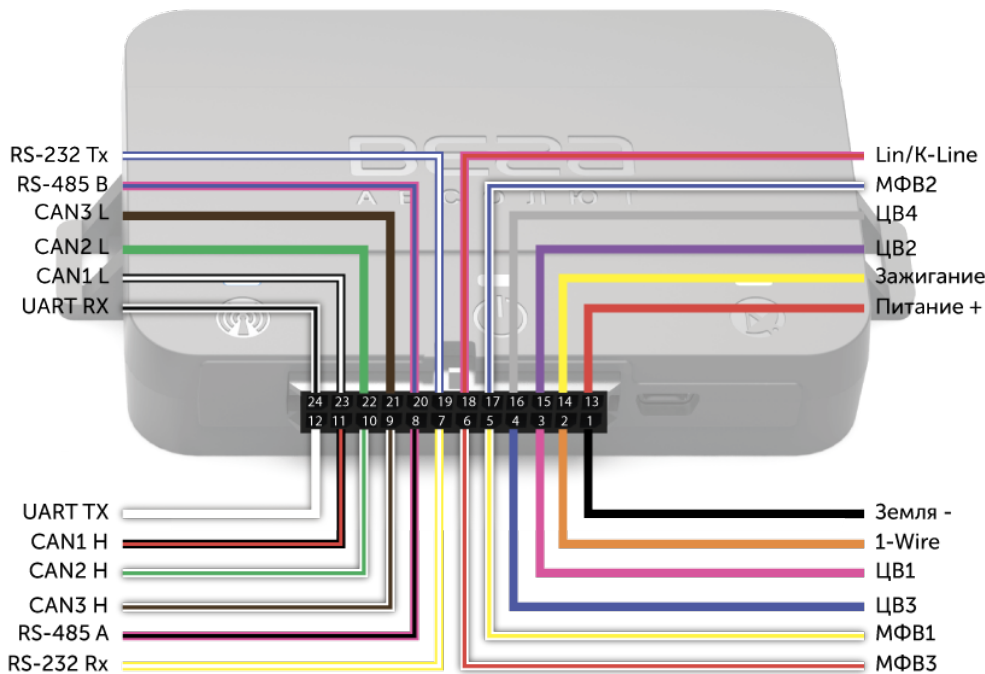
Модельный ряд:

Версия	Антенны	Bluetooth	GSM	ГНСС
Int	Встроенные	3.0 + BLE	Quectel MC60	Quectel MC60
Ext	Внешние в комплекте		4х диапазонный модем 850/900/1800/1900 МГц GPRS класс 12 85.6kbps Up/Down	ГЛОНАСС/GPS/Galileo/QZSS Чувствительность: -167 dBm (слежение) Горячий старт: 1 с / Холодный старт: 35 с Теплый старт: 4,5 с Каналы: Сопровождение: 99, Обнаружение: 33 Точность позиционирования: 2.5 м

LTE		нет	Quectel EC21E LTE Cat 1 (10 Mbps down / 5 Mbps uplink) LTE-FDD: B1/B3/B5/B7/B8/B20 WCDMA: B1/B5/B8; GSM/GPRS/EDGE: 900/1800 МГц	U-blox EVA-M8M ГЛОНАСС/GPS/Galileo/QZSS/BeiDou Чувствительность: -164 dBm Горячий старт: 1 с / Холодный старт: 26 с Теплый старт 3 с Каналы: Сопровождение: 72 Точность позиционирования: 2.5 м
Int v2	Встроенные	3.0 + BLE	SIM868E 4х диапазонный модем 850/900/1800/1900 МГц GPRS класс 12 85.6kbps Up/Down	SIM868E ГЛОНАСС/GPS/Galileo/QZSS Чувствительность -166 dBm Горячий старт: 1с / Холодный старт: 29 с Теплый старт: 22 с Каналы: Сопровождение: 99, Обнаружение: 33 Точность позиционирования: 2.5 м
Ext v2	Внешние в комплекте			
LTE v2		нет	Simcom A7670E LTE Cat 1 (10 Mbps down / 5 Mbps uplink) LTE-FDD: B1/B3/B7/B8/B5/B20/B28 GSM/GPRS/EDGE: 900/1800 МГц	Quectel L76-L ГЛОНАСС/GPS/Galileo/QZSS Чувствительность: -167 dBm (слежение) Горячий старт: 1с / Холодный старт: 35с Теплый старт: 4,5 с Каналы: Сопровождение: 99, Обнаружение: 33 Точность позиционирования: 2.5м

4 НАЧАЛО РАБОТЫ

ОПИСАНИЕ КОНТАКТОВ



Контакт	Цвет	Описание
1	Черный	Земля -
2	Оранжевый	1-Wire
3	Розовый	Цифровой выход 1
4	Синий	Цифровой выход 3
5	Бело-желтый	Мультифункциональный вход 1
6	Бело-красный	Мультифункциональный вход 3
7	Желто-белый	RS-232 Rx
8	Розово-черный	RS-485 A
9	Бело-коричневый	CAN3 High
10	Бело-зеленый	CAN2 High
11	Черно-красный	CAN1 High
12	Белый	UART TX
13	Красный	Питание +

14	Желтый	Вход контроля зажигания
15	Фиолетовый	Цифровой выход 2
16	Серый	Цифровой выход 4
17	Бело-синий	Мультифункциональный вход 2
18	Розово-красный	Lin/K-Line
19	Сине-белый	RS-232 TX
20	Розово-синий	RS-485 B
21	Коричневый	CAN3 Low
22	Зеленый	CAN2 Low
23	Черно-белый	CAN1 Low
24	Бело-черный	UART RX

ИНДИКАЦИЯ УСТРОЙСТВА

Устройство имеет три светодиодных индикатора. Синий индикатор показывает состояние навигационного приемника. Красный индикатор показывает наличие внешнего питания устройства. Зеленый индикатор показывает состояние GSM-связи.

Светодиодный сигнал		Значение
	Синий горит непрерывно	Навигационный приемник находится в режиме слежения за спутниками. Местоположение определено
	Синий мигает 1 раз в секунду	Идет определение местоположения
	Красный горит непрерывно	Внешнее питание подключено
	Красный мигает	Внешнее питание отключено
	Зеленый не горит	GSM-сигнал отсутствует
	Зеленый горит непрерывно	Устройство находится в зоне действия сети GSM
	Зеленый мигает	Идет обмен данными по сети GSM

УСТАНОВКА SIM-КАРТЫ

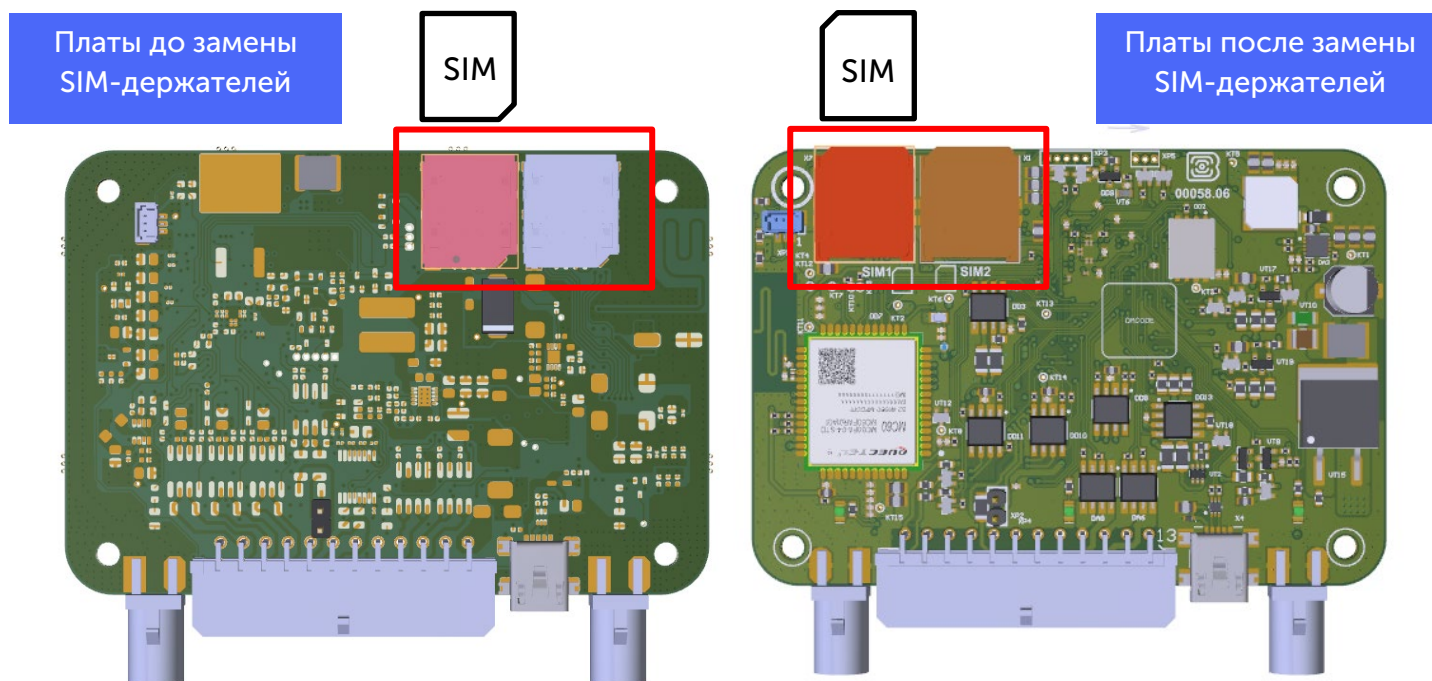
Для использования блока мониторинга Bera MT X CAN нужна SIM-карта формата micro-SIM³ с поддержкой функций SMS и GPRS. На счету должны быть денежные средства. Защита PIN-кодом должна быть отключена.



Во избежание повреждений и возникновения неисправностей рекомендуется выполнять все манипуляции с платой, когда она обесточена

Блок поддерживает возможность использования двух SIM-карт. При этом одна из них будет выполнять функцию резервной, и использоваться только при невозможности отправить данные с первой основной SIM-карты (подробный алгоритм смены SIM-карт см. в разделе 7, пп. «Сеть»). Расположение основного и дополнительного слота для SIM-карт указано на рисунке ниже, основной слот подсвечен красным.

Обращаем ваше внимание, что расположение слотов для SIM-карт может отличаться в зависимости от версии платы, а сама SIM-карта может устанавливаться по-разному.



³ В модели **LTE v2** формат SIM держателя nanoSIM, в остальных моделях используется microSIM

Платы до замены SIM-держателей	Платы после замены SIM-держателей
Ext – ревизия ⁴ 3 и ниже	Ext – ревизия 4 и выше
Int – ревизия 1	Int – ревизия 2 и выше
LTE – ревизия 1	LTE – ревизия 2 и выше
	Int v2
	Ext v2

Чтобы установить SIM-карту, необходимо снять верхнюю крышку корпуса устройства и обесточить плату, аккуратно отключив АКБ. Затем установить SIM-карту в держатель, подключить АКБ и собрать устройство.

⁴ Ревизию платы можно узнать через программу «Конфигуратор» во вкладке Состояние-> Система-> Ревизия платы

ПЕРВОНАЧАЛЬНОЕ КОНФИГУРИРОВАНИЕ

Первоначальное конфигурирование осуществляется через USB-порт с помощью программы «Конфигуратор». Для этого выполните следующие действия:

1. Подключите шлейф к устройству.
2. Подключите питание с напряжением 9...36 В (см. раздел «Описание контактов»). После подключения питания должен загореться красный индикатор.
3. Подключите устройство к персональному компьютеру через USB-порт, расположенный на передней панели корпуса.
4. Запустите на компьютере программу «Конфигуратор», нажмите кнопку «Соединиться» и выберите способ соединения с устройством «Соединиться через USB».
5. Слева в меню выберите «Настройки».

В первую очередь необходимо выполнить настройки соединения, после чего настраивать и изменять остальные параметры можно будет в любое время дистанционно по мере необходимости (см. раздел «Настройки»). К настройкам соединения относятся:

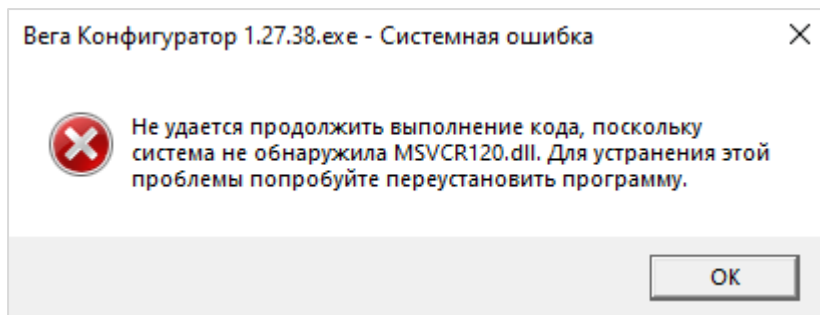
- настройки серверов мониторинга (протокол, IP-адрес и порт);
- настройки сети (параметры точки доступа SIM-карты);
- настройки передачи показаний (информация, которая будет передаваться на сервер).



Уделите особое внимание настройке параметров соединения с инженерным сервером по протоколу VEGA. Именно эти параметры будут использоваться при дистанционном подключении к устройству через программу «Конфигуратор»

6. Установив настройки соединения, нажмите кнопку «Сохранить».
7. Отключите USB-кабель. Теперь устройство готово к установке на транспортное средство.

Если при запуске программы «Конфигуратор» возникла ошибка следующего вида:



Следует установить библиотеку vcredist_x86 и ошибка появляться не будет



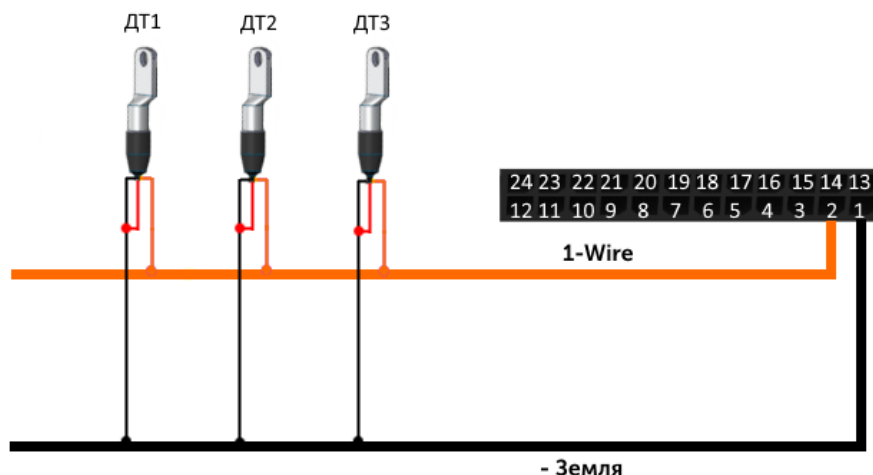
Также важно установить драйвер для COM-порта, иначе при каждом перезапуске блока придется выполнять переподключение блока по USB

Все необходимые программы можно скачать на нашем сайте [на странице продукта](#) в разделе «Программное обеспечение» или через программу «Конфигуратор» в разделе «Файловый сервер» в папке Software/Drivers.

5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

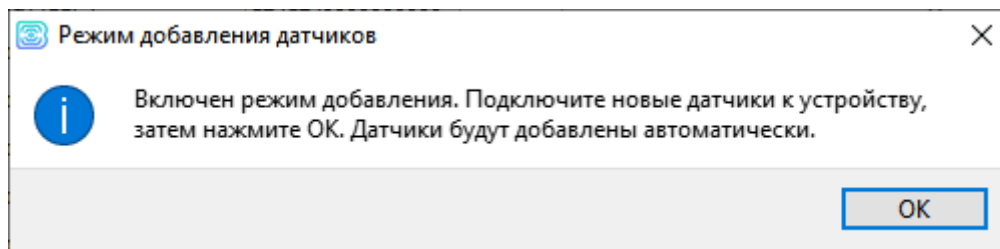
ВНЕШНИЕ ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ

Блок мониторинга Bera MT X CAN позволяет подключить до десяти внешних датчиков температуры через интерфейс 1-Wire. Схема подключения изображена на рисунке ниже. Если подключаемый температурный датчик вместо двух имеет три контакта, следует замкнуть «Питание» на «Землю».



Чтобы блок распознал подключение нового датчика, необходимо подключиться к устройству через программу «Конфигуратор» (см. раздел «Настройки»), зайти во вкладку «Входы/выходы» и выбрать пункт настроек «Внешние датчики температуры».

Чтобы различить датчики после подключения, рекомендуется подключать их по одному. Подключив первый датчик по схеме выше, следует нажать кнопку «Добавить датчики». Появится информационное окно.



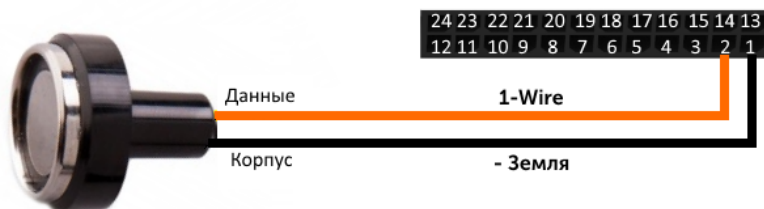
Нажмите «ОК» - номер датчика добавится в свободное поле. После этого можно подключать следующий датчик аналогичным образом.

Вы также можете подключить несколько датчиков по очереди, пока открыто окно добавления, в этом случае после нажатия кнопки «ОК», датчики расположатся в свободных полях в том порядке, в котором их подключали.

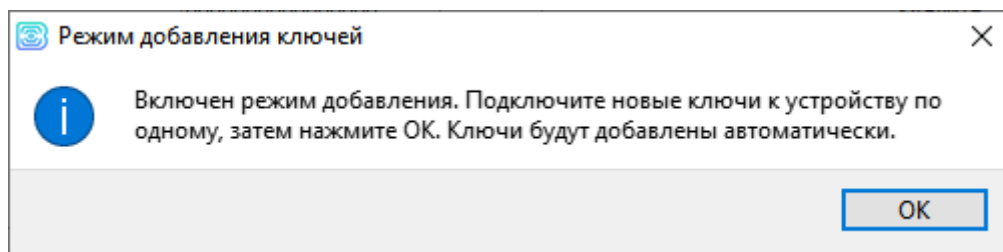
После подключения всех температурных датчиков можно нажать кнопку «Загрузить» и выполнить необходимые настройки, связанные с датчиками температуры, например, настроить отправку данных с датчиков на сервер во вкладке «Соединение» или задать поведение блока во вкладке «Сценарии».

АВТОРИЗОВАННЫЕ КЛЮЧИ I-BUTTON

Блок мониторинга Bega MT X CAN позволяет подключить считыватель авторизованных ключей I-Button к контакту 1-Wire. Схема подключения изображена на рисунке ниже. Количество авторизованных ключей может достигать десяти штук. Чтобы добавить ключ, необходимо подключиться к устройству через программу «Конфигуратор» и зайти во вкладку «Безопасность» (см. раздел «Настройки»).



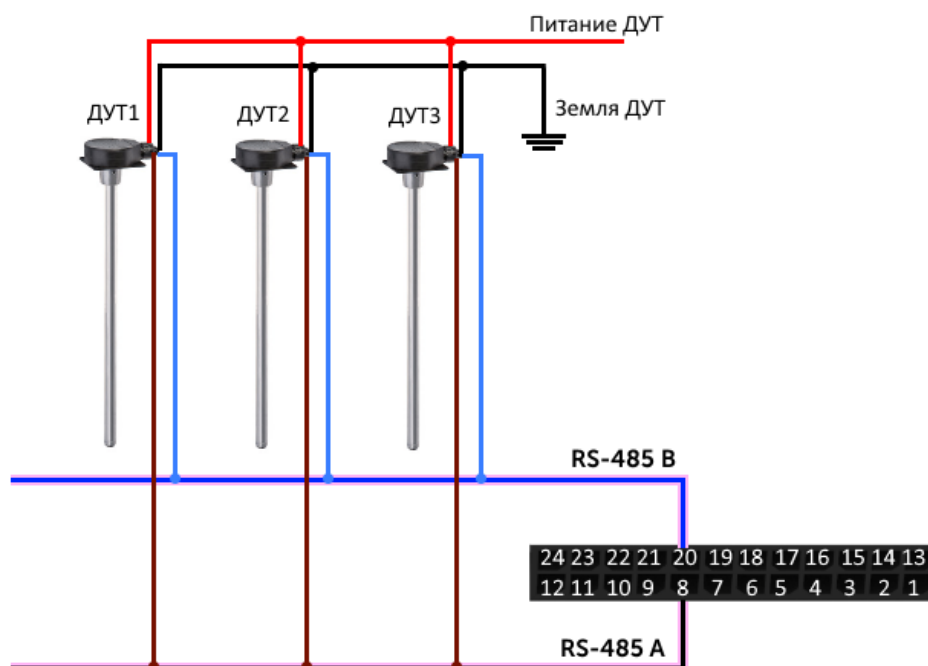
Во вкладке «Безопасность» следует развернуть пункт настроек «Авторизованные ключи» и нажать кнопку «Добавить ключи». При этом появится диалоговое окно.



Приложите ключ к считывателю как при авторизации – устройство запомнит номер ключа, - и нажмите «ОК». Номер ключа появится в свободном поле. Если одновременно добавляется несколько ключей, допускается по очереди приложить их к считывателю, пока открыто окно добавления, и только потом нажать «ОК» - номера всех ключей добавятся в свободные поля в том порядке, в котором их прикладывали к считывателю.

ДАТЧИКИ УРОВНЯ ТОПЛИВА

Блок мониторинга позволяет подключить датчики уровня топлива через шину RS-485 или RS-232 и работает с ними по протоколу LLS. Для этого необходимо через программу «Конфигуратор» подключиться к блоку и зайти в раздел «Настройки» во вкладку «Входы/выходы» (см. раздел «Настройки», подраздел «Входы/выходы»). Для каждого подключенного датчика уровня топлива необходимо выбрать «Тип датчика» - RS-485 или RS-232 и указать адрес датчика на шине в поле «Адрес на шине». Указанный адрес должен совпадать с адресом, заданным при программировании датчика (см. инструкцию на используемый датчик). Одновременно может быть подключено до четырех датчиков уровня топлива.



ПЛАТА РАСШИРЕНИЯ

Блок мониторинга Вега МТ Х CAN позволяет подключить плату расширения Вега БР-1 через интерфейс RS-485 или RS-232. Вега БР-1 имеет 15 мультифункциональных входов и 15 цифровых выходов.

Для настройки входов необходимо через программу «Конфигуратор» подключиться к блоку, зайти в раздел «Настройки» во вкладку «Входы/выходы» и выбрать раздел «Внешняя плата расширения» (см. раздел «Настройки», подраздел «Входы/выходы»). Далее необходимо выбрать интерфейс

подключения – RS-485 или RS-232. После этого можно настроить мультифункциональные входы в соответствии с нужными задачами (см. подраздел «Входы» данного раздела).

Для настройки выходов необходимо через программу «Конфигуратор» подключиться к блоку, зайти в раздел «Состояние» во вкладку «Блок расширения». В самом низу списка входов/выходов платы расширения расположены элементы управления цифровыми выходами – кнопки «Вкл.» и «Выкл.».

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

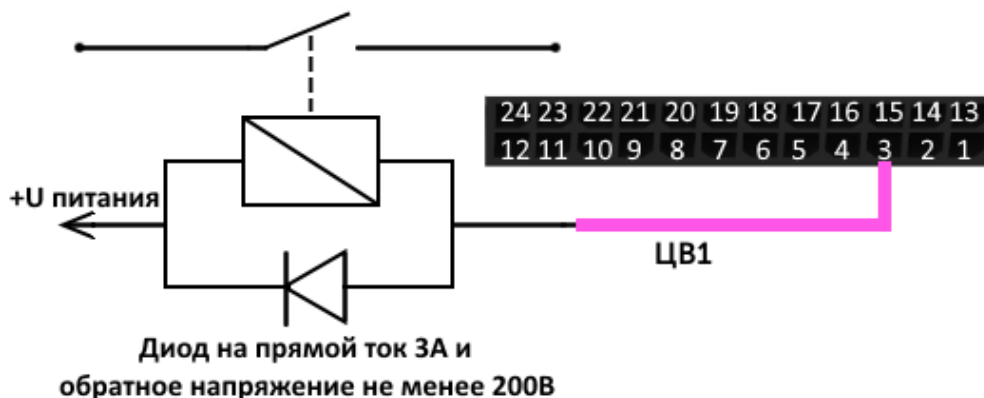
Исполнительные устройства подключаются к блоку через цифровые выходы 1, 2, 3 и 4, которые имеют тип «Открытый коллектор».

Через программу «Конфигуратор» можно изменить первый цифровой выход на частотный, поставив галочку в соответствующем поле (см. раздел «Настройки», вкладка «Входы/выходы»). Частота на выходе задаётся по команде от сервера или через «Конфигуратор».



Допустимая нагрузка на каждый цифровой выход 0,5 А

Для увеличения нагрузки на выходы устройства, необходимо использовать внешнее реле. Схема подключения реле приведена ниже.



ВХОДЫ

Блоки мониторинга Вега МТ Х CAN имеют три multifunctional входы, которые могут работать в четырех режимах:

- Аналоговый;
- Цифровой;
- Частотный;
- Импульсный.

В аналоговом режиме измеряется входное напряжение. Такой вход может быть использован для датчиков, показания которых варьируются в определенном диапазоне.

В цифровом режиме измеряется уровень входного сигнала (0 или 1). Такой вход может использоваться для логических датчиков, показания которых определены двумя состояниями (вкл./выкл.).

В частотном режиме измеряется частота импульсного сигнала. Такой вход, например, удобно использовать для тахометра автомобиля.

В импульсном режиме подсчитывается количество импульсов на входе. Такой вход может быть использован для датчиков расходных показаний, например расхода топлива.

В настройках многофункциональных входов в программе «Конфигуратор», помимо выбора режима для каждого входа, есть параметр, который называется «Активный уровень». Он может принимать значение «низкий» и «высокий» и характеризует величину и направление подтяжки входа.

Тип входа	Активный уровень «низкий»	Активный уровень «высокий»
Ext (ревизия платы⁵ до 3-й включительно)		
Аналоговый	Подтяжка к земле 22 кОм	Подтяжка к земле 22 кОм
Цифровой	Подтяжка к внешнему питанию 44 кОм	Подтяжка к земле 22 кОм
Импульсный	Подтяжка к внешнему питанию 44 кОм	Подтяжка к земле 22 кОм
Частотный	Подтяжка к внешнему питанию 44 кОм	Подтяжка к земле 22 кОм
Int, Ext (ревизия платы с 4-й включительно), LTE, Int v2, Ext v2, LTE v2		
Аналоговый	Подтяжка к земле 240 кОм	Подтяжка к земле 240 кОм
Цифровой	Подтяжка к внешнему питанию 44 кОм	Подтяжка к земле 240 кОм
Импульсный	Подтяжка к внешнему питанию 44 кОм	Подтяжка к земле 240 кОм
Частотный	Подтяжка к внешнему питанию 44 кОм	Подтяжка к земле 240 кОм

⁵ Ревизию платы можно узнать через программу «Конфигуратор» во вкладке Состояние-> Система-> Ревизия платы



Подтяжка к внешнему питанию не может осуществляться при питании от АКБ



При перезагрузке блока модели Ext (ревизия платы до 3-й включительно) multifunctional input pulled up to external power, and in all other models during block reload the input pull-up to ground is performed

ТАХОГРАФЫ

Блоки мониторинга Bega MT X CAN поддерживают следующие модели тахографов:

- Меркурий TA-001,
- ШТРИХ - Taxo RUS,
- АТОЛ Drive 5,
- Continental VDO DTCO 3283/1381.



Выгрузка ddd файлов с тахографов происходит только на 1-й сервер по протоколам WIPS и WCOMBINE

Все модели поддерживают перечисленные в протоколе (см. документ «Описание ПОД Wialon EGTS» сайте www.fmsvega.ru) команды WIPS/WCOMBINE.

Полезные приложения для работы с тахографом это [Tacho Manager](#) – приложение для хранения и загрузки DDD-файлов вручную с компьютера и [Tacho View](#) – приложение для визуального анализа активности водителя.

Данные, передаваемые каждым тахографом, перечислены в таблице.

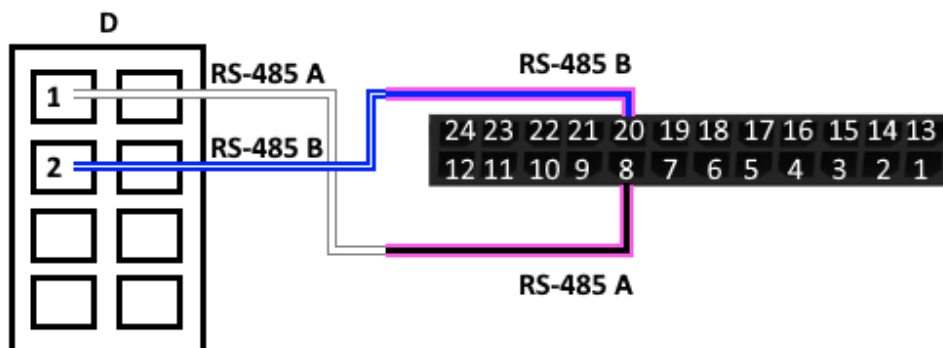
Данные	Меркурий TA-001, АТОЛ Drive 5	ШТРИХ - Taxo RUS	Continental VDO DTCO 3283/1381
Команды тахографа (выгрузить данные с карты 1, выгрузить данные с карты 2)	+	+	+ доступна выгрузка только со слота 1
Состояние и тип тахографа	+	+	+ обновляется только при попытке получения ddd файла
Дата и время тахографа	+	+	-

Регистрационный номер ТС	+	+	-
VIN номер ТС	+	+	-
Показания одометра, 0.1 км	+	+	-
Флаги состояния тахографа (Зажигание, Подсветка, Масса отключена, Паром/Поезд)	+	+	-
Состояние карты X	+	-	- доступно через функционал CAN датчиков, TCO01, PGN FE6C
Тип карты в слоте X	+	+	-
Деятельность, карта X	+	+	- доступно через функционал CAN датчиков, TCO01, PGN FE6C
Номер карты в слоте X	+	+	-
Водитель X, строка идентификации 1	+	+	-
Водитель X, строка идентификации 2	+	+	-
Водитель X, время нахождения в текущем режиме	-	+	-
Водитель X, общее время управления за сутки	-	+	-
Водитель X, непрерывное время управления	-	+	-
Статус выгрузки ddd файла на блок	+	+	+

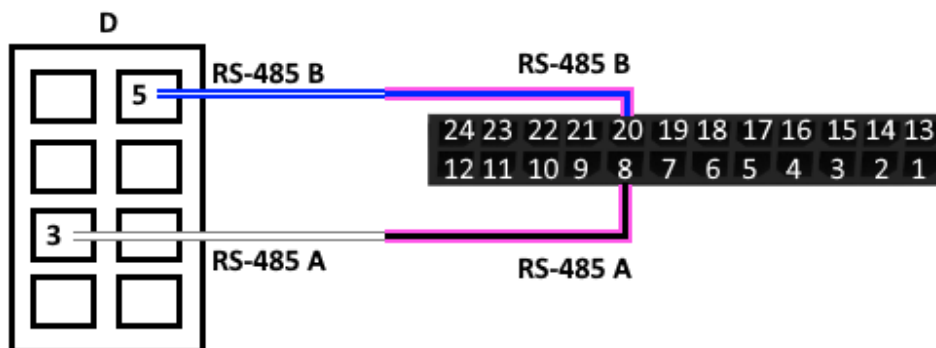
X = 1, 2.

Подключение каждого типа тахографа имеет свои особенности, рассмотрим их подключение отдельно.

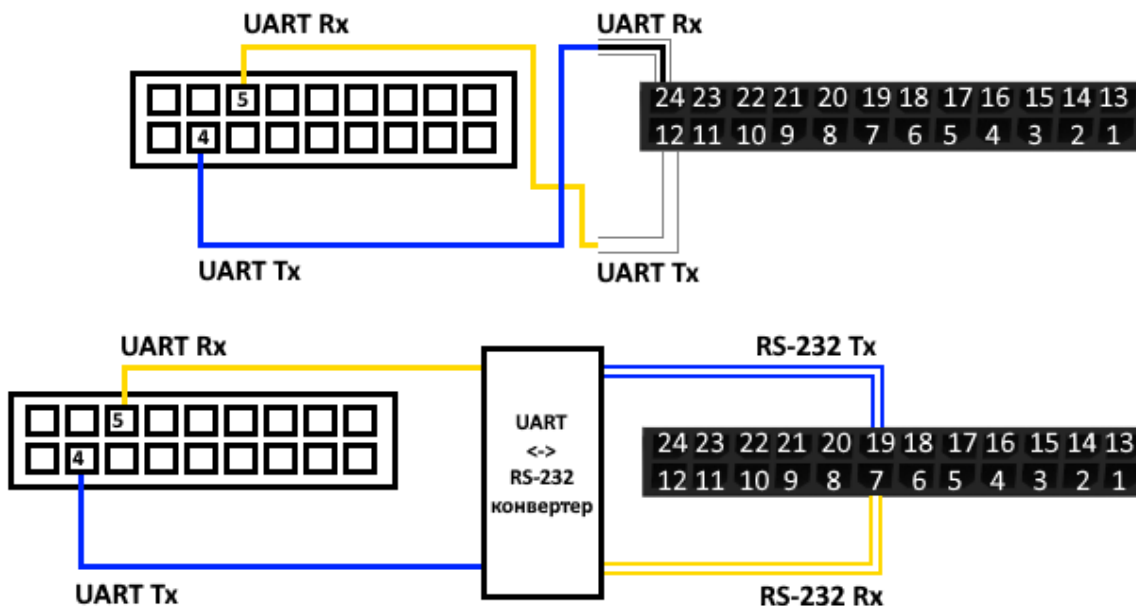
Меркурий ТА-001 подключается через интерфейс RS-485. Необходимо убедиться, что версия прошивки не ниже V104_0210_norm. Актуальные версии прошивок и инструкция по обновлению по [ссылке](#). В настройках тахографа для интерфейса RS-485 должен быть выбран протокол **ScoutNet**.



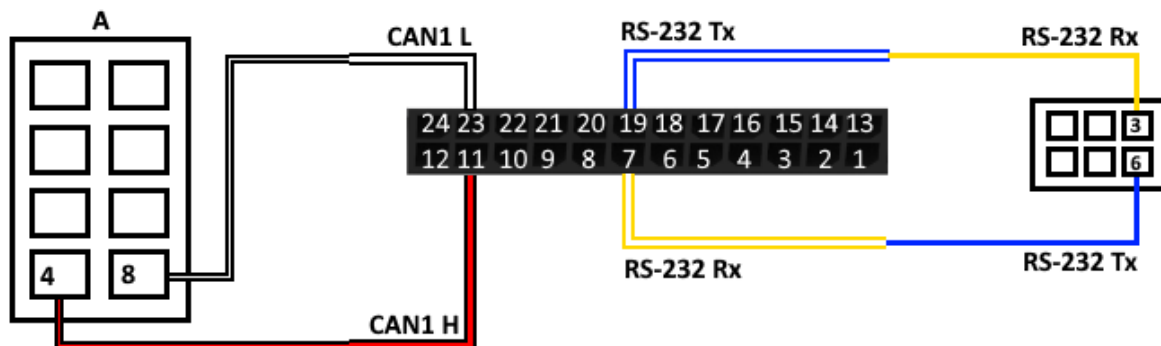
ШТРИХ - Тахо RUS подключается через интерфейс RS-485. В настройках тахографа для интерфейса RS-485 должен быть выбран протокол **Штрих-Тахо**.



АТОЛ Drive 5 подключается через интерфейс UART или через преобразователь интерфейсов с UART на RS-232. В настройках тахографа в разделе «Пенал – Протокол штрафа» должен быть выбран протокол **ScoutNet**. Обращаем внимание, что данная модель тахографа переходит в спящий режим, если не используется в течение 25 секунд, а через 7 минут засыпает еще глубже.



Continental VDO DTCO 3283/1381 подключается через интерфейс RS-232 – находится на передней панели тахографа. Для считывания информации по картам и тахографу необходимо также подключить CAN-шину автомобиля к тахографу и блоку мониторинга. Подключение CAN-шины опционально.



Со стороны блока мониторинга тоже следует произвести настройки интерфейса для работы с тахографом через приложение «Конфигуратор». Подробнее в разделе «Настройки» - «[Тахограф](#)».

6 КОНФИГУРАТОР

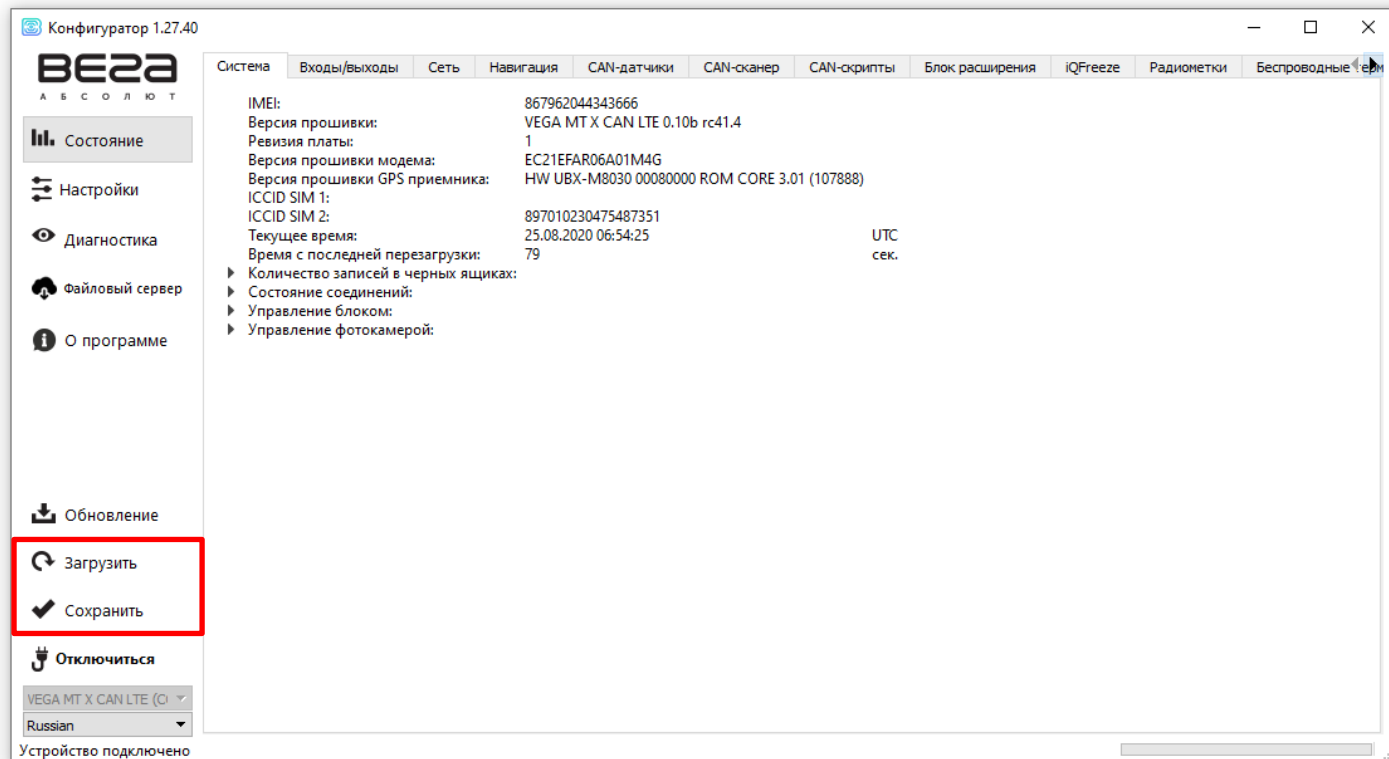
Блок мониторинга Вега МТ Х CAN позволяет произвести тонкую настройку большого количества параметров. Настраивать блок можно как дистанционно по GPRS, так и непосредственно через USB соединение. В данном разделе приведено описание интерфейса программы «Конфигуратор», с помощью которой производится настройка. Программа «Конфигуратор» не требует установки и позволяет осуществлять:

- тонкую настройку блока мониторинга;
- диагностику с записью результатов в файл;
- обновление ПО блока;
- просмотр текущего состояния блока в реальном времени.

При запуске программы «Конфигуратор» необходимо осуществить подключение к устройству, для этого нажмите кнопку «Соединиться» в нижнем левом углу окна. Далее в зависимости от способа подключения выберите «Соединиться через USB» или «Соединиться по TCP». Дистанционное соединение всегда осуществляется через инженерный сервер по протоколу VEGA. Укажите адрес и порт, которые были указаны при первоначальной конфигурации параметров соединения данного устройства с инженерным сервером.

Из предлагаемого списка выберите нужное устройство и нажмите «Ок». Перейдите в раздел «Настройки» в меню слева и нажмите кнопку «Загрузить» в нижнем левом углу окна, чтобы увидеть текущие параметры настройки устройства.

После изменения параметров нажмите кнопку «Сохранить», чтобы применить выбранные настройки.



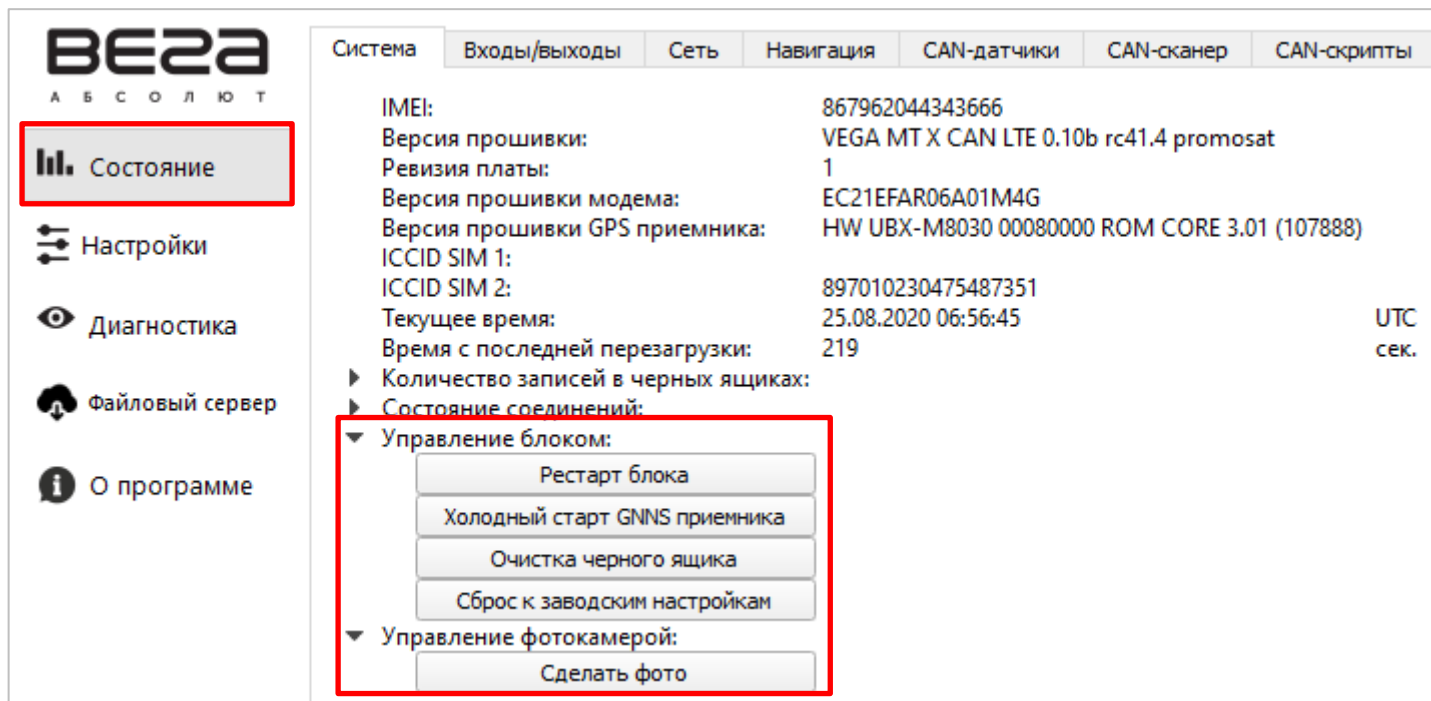
Программа «Конфигуратор» имеет функции сохранения настроек в файл и загрузки настроек из файла с расширением *.vsf. Соответствующие кнопки находятся в правом нижнем углу окна программы. Эта функция может использоваться как для ускорения процесса настройки нескольких однотипных устройств, так и при обращении в техподдержку для большей информативности описания неполадок.

7 СОСТОЯНИЕ

Меню «Состояние» в некоторых вкладках позволяет не только просматривать состояние блока и его параметры, но и настраивать или управлять некоторыми опциями.

СИСТЕМА

1. В первой вкладке «Система» находятся кнопки управления блоком и фотокамерой.



Рестарт блока – принудительная перезагрузка блока. При этом соединение с блоком будет потеряно и его нужно будет заново подключать к конфигуратору.

Холодный старт ГНСС приемника – запустить процедуру холодного старта.

Очистка черного ящика – удаляет все записи из всех черных ящиков.

Сброс к заводским настройкам – возвращает все параметры к заводским.

При нажатии любой из этих кнопок программа запросит подтверждение на отправку команды.

Сделать фото – по нажатию на кнопку делает фото. Подтверждение на выполнение команды не запрашивается.

ВХОДЫ/ВЫХОДЫ

Несколько кнопок настроек есть и во вкладке «Входы/выходы», где отображается состояние входов/выходов устройства. Эти кнопки позволяют включить/выключить цифровые выходы и сбросить датчик моточасов.

Система	Входы/выходы	Сеть	Навигация	CAN-датчики	CAN-сканер	CAN-скрипты
	Аналоговый вход 1:		0		В	
	Аналоговый вход 2:		0		В	
	Аналоговый вход 3:		0		В	
	Цифровой вход 1:		выкл.			
	Цифровой вход 2:		выкл.			
	Цифровой вход 3:		выкл.			
	Цифровой выход 1:		выкл.			
	Цифровой выход 2:		выкл.			
	Цифровой выход 3:		выкл.			
	Цифровой выход 4:		выкл.			
	Импульсный вход 1:		0		имп.	
	Импульсный вход 2:		0		имп.	
	Импульсный вход 3:		0		имп.	
	Частотный вход 1:		0		Гц	
	Частотный вход 2:		0		Гц	
	Частотный вход 3:		0		Гц	
	Частотный выход 1:		0		Гц	
▶	Датчики уровня топлива:					
▶	Датчики температуры 1-Wire:					
▶	Датчики вскрытия корпуса:					
	Зажигание:		выкл.			
	Текущий ключ 1-Wire:		0			
	Поднесён любой ключ 1-Wire:		нет			
	Ось акселерометра X:		-0,03125		g	
	Ось акселерометра Y:		0,0078125		g	
	Ось акселерометра Z:		0,996094		g	
	Датчик движения акселерометра:		стоянка			
	Датчик температуры внутренний:		33		°C	
	Тревожная кнопка:		норма			
	Напряжение бортовой сети:		12,29		В	
	Напряжение встроенного аккумулятора:		0,52		В	
	Датчик авторизации:		не пройдена			
	Текущий авторизованный ключ:		0			
	Моточасы:		40,2306		ч	

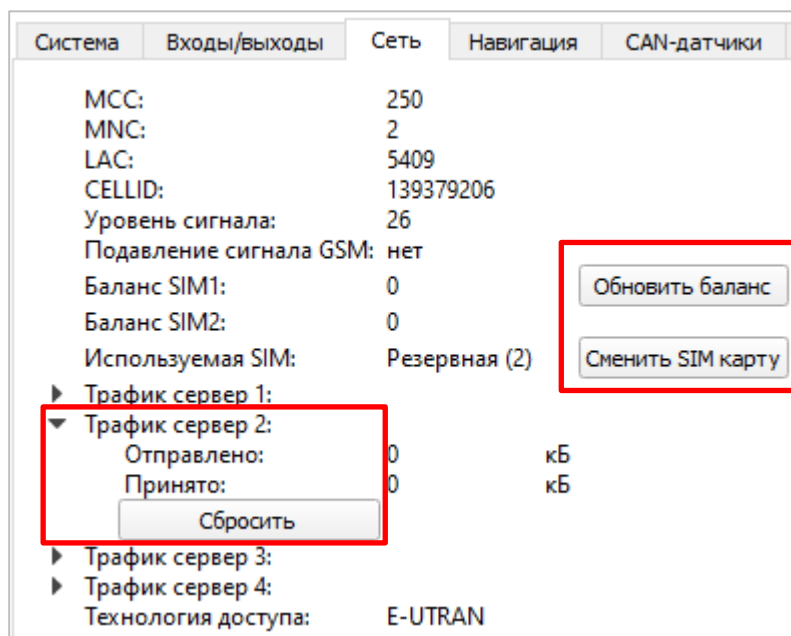
Вкл.	Выкл.
Вкл.	Выкл.
Вкл.	Выкл.
Вкл.	Выкл.

Сбросить

СЕТЬ

Во вкладке «Сеть» есть возможность сбросить статистику отправленных/принятых пакетов с каждого из серверов, а также принудительно сменить используемую SIM-карту. В устройстве есть собственный алгоритм смены SIM-карты с основной на резервную и обратно, и происходит это в следующих случаях:

- 1) При работе на основной или резервной SIM, блок не может зарегистрироваться в сети в течение 5 минут;
- 2) Если последовало 16 неудачных попыток установить TCP-соединение к каждому серверу (не отключенному в настройках);
- 3) Если TCP-соединение устанавливается, но от серверов нет никаких данных на прикладном уровне в течение 5 минут.



При нажатии кнопки «Обновить баланс», произойдет запрос баланса активной SIM-карты, согласно настройкам раздела «Соединение».

НАВИГАЦИЯ

Во вкладке «Навигация» есть две кнопки, которые позволяют сбросить показания GPS одометра и обнулить счетчик поездок.

Система	Входы/выходы	Сеть	Навигация	CAN-датчики
Основные Расширенные				
Широта:	0			
Долгота:	0			
Скорость:	0			
Курс:	0	°		
Высота:	0	м.		
HDOP:	99,99			
PDOP:	99,99			
VDOP:	99,99			
Видимых спутников GPS:	0	шт.		
Видимых спутников Glonass:	0	шт.		
Видимых спутников Galileo:	0	шт.		
Видимых спутников BeiDou:	0	шт.		
Используемых спутников:	0	шт.		
Одометр GPS:	432,032	км.	Сбросить	
Датчик движения GPS:	стоянка			
Счетчик поездок:	70	шт.	Сбросить	
Геозоны: Датчик глушения GPS: норма Датчик подмены GPS сигнала: норма Приёмник активен: да				

CAN-ШИНА

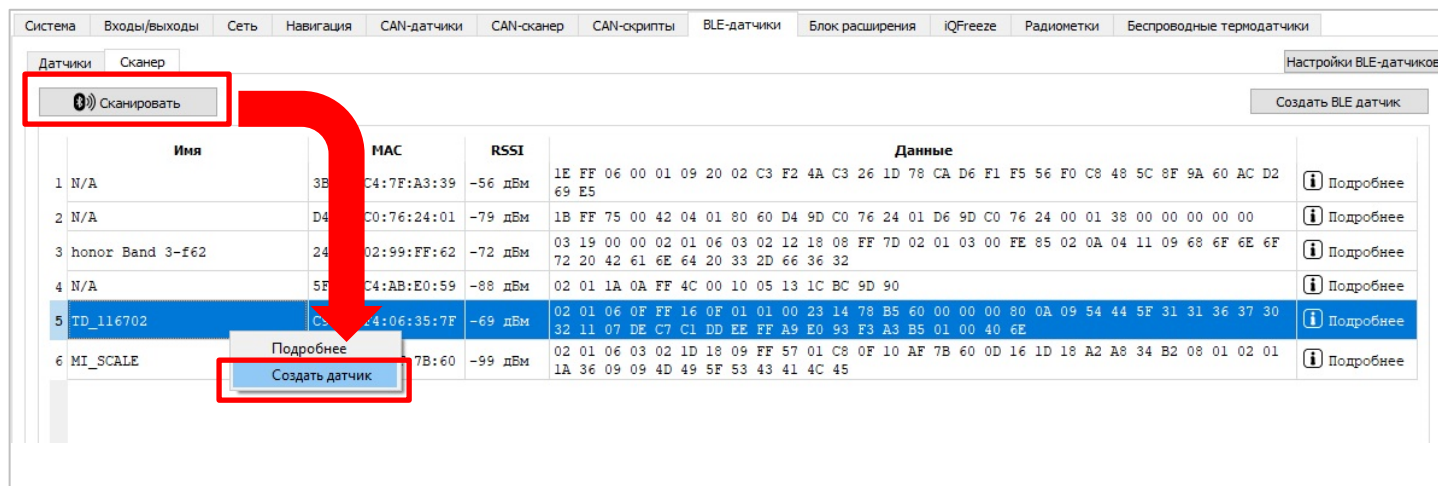
Подробное описание работы с CAN-шиной приведено в [разделе 8](#).

BLE-ДАТЧИКИ

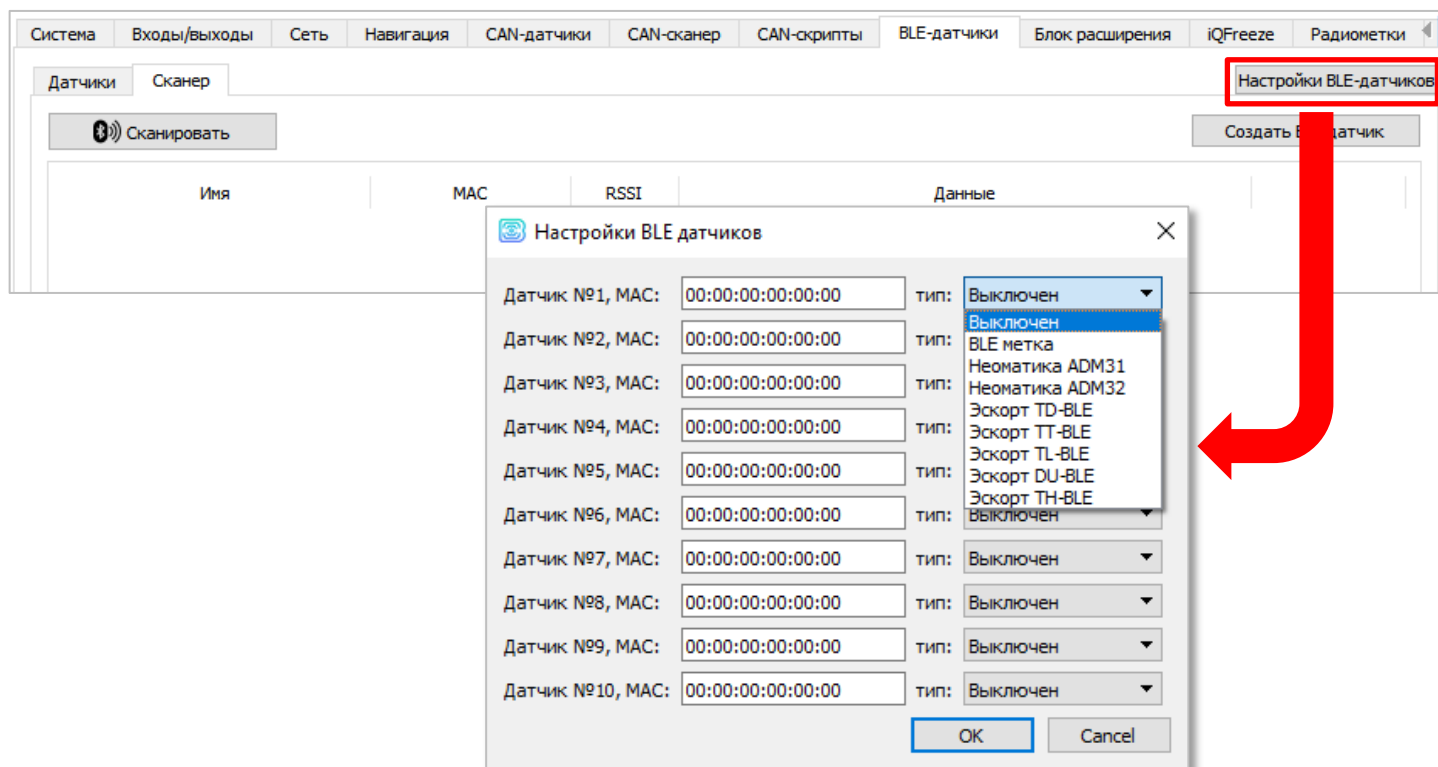


Работу с BLE-датчиками поддерживают все блоки моделей Int v2 и Ext v2, а также только блоки моделей Int и Ext с версией прошивки не ниже 0.10b rc41.1 и версией прошивки GSM модема MC60E... (после цифры 60 обязательно должна идти буква E). Также стоит принимать во внимание, что Bluetooth не работает без SIM-карты и во всех ситуациях, когда отключен GSM модем

Подключить можно до 10 датчиков. Для этого можно выполнить Bluetooth сканирование и создать датчик из обнаруженных в результате сканирования, вызвав контекстное меню или нажав кнопку «Создать BLE-датчик».



Второй способ – вручную указать MAC адреса подключаемых датчиков в настройках.



Поддерживаемые типы BLE-датчиков перечислены в выпадающем списке.

- BLE метка – метка с привязкой к MAC;
- Неоматика ADM31 – датчик температуры, влажности, освещенности;
- Неоматика ADM32 – датчик угла;
- Эскорт TD-BLE – датчик уровня топлива;
- Эскорт TT-BLE – датчик температуры;
- Эскорт TL-BLE – датчик температуры, освещенности;
- Эскорт DU-BLE – датчик угла;
- Эскорт TH-BLE – датчик температуры, влажности, освещенности, давления.

После подключения датчиков можно перейти к настройкам передачи данных во вкладке «Передача», а также настроить Bluetooth во вкладке «BT/BLE».

БЛОК РАСШИРЕНИЯ

Во вкладке «Блок расширения» расположены кнопки включения/выключения цифровых выходов блока расширения.

Система	Входы/выходы	Сеть	Навигация	CAN-датчики	CAN-сканер	CAN-скрипты	BLE-датчики	Блок расширения
	Импульсные вход 13:	-1		имп.				
	Импульсные вход 14:	-1		имп.				
	Импульсные вход 15:	-1		имп.				
	Частотный вход 1:	0		Гц				
	Частотный вход 2:	0		Гц				
	Частотный вход 3:	0		Гц				
	Частотный вход 4:	0		Гц				
	Частотный вход 5:	0		Гц				
	Частотный вход 6:	0		Гц				
	Частотный вход 7:	0		Гц				
	Частотный вход 8:	0		Гц				
	Частотный вход 9:	0		Гц				
	Частотный вход 10:	0		Гц				
	Частотный вход 11:	0		Гц				
	Частотный вход 12:	0		Гц				
	Частотный вход 13:	0		Гц				
	Частотный вход 14:	0		Гц				
	Частотный вход 15:	0		Гц				
	Цифровой выход 1:	выкл.						Вкл. Выкл.
	Цифровой выход 2:	выкл.						Вкл. Выкл.
	Цифровой выход 3:	выкл.						Вкл. Выкл.
	Цифровой выход 4:	выкл.						Вкл. Выкл.
	Цифровой выход 5:	выкл.						Вкл. Выкл.
	Цифровой выход 6:	выкл.						Вкл. Выкл.
	Цифровой выход 7:	выкл.						Вкл. Выкл.
	Цифровой выход 8:	выкл.						Вкл. Выкл.
	Цифровой выход 9:	выкл.						Вкл. Выкл.
	Цифровой выход 10:	выкл.						Вкл. Выкл.
	Цифровой выход 11:	выкл.						Вкл. Выкл.
	Цифровой выход 12:	выкл.						Вкл. Выкл.
	Цифровой выход 13:	выкл.						Вкл. Выкл.
	Цифровой выход 14:	выкл.						Вкл. Выкл.
	Цифровой выход 15:	выкл.						Вкл. Выкл.

БЕСПРОВОДНЫЕ ТЕРМОДАТЧИКИ

Во вкладке «Беспроводные термодатчики» вы можете сбросить тревоги всех датчиков, нажав на соответствующую кнопку в самом низу вкладки.

Сеть	Навигация	CAN-датчики	CAN-сканер	CAN-скрипты	BLE-датчики	Блок расширения	iQFreeze	Радиометки	Беспроводные термодатчики
датчик холла 1: 0 Вскрытие корпуса: 0 Датчик отрыва: 0 Идентификатор рабочей оси акселерометра: Ось не определена (0)					датчик холла 2: 0 Внешний геркон: 0 Версия датчика: 0				
Датчик 7									
Температура: 0 Последняя связь 0 минут назад Датчик Холла 1: 0 Вскрытие корпуса: 0 Датчик отрыва: 0 Идентификатор рабочей оси акселерометра: Ось не определена (0)					Уровень сигнала, дБм: -139 Заряд батареи: 0% Датчик Холла 2: 0 Внешний геркон: 0 Версия датчика: 0				
Датчик 8									
Температура: 0 Последняя связь 0 минут назад Датчик Холла 1: 0 Вскрытие корпуса: 0 Датчик отрыва: 0 Идентификатор рабочей оси акселерометра: Ось не определена (0)					Уровень сигнала, дБм: -139 Заряд батареи: 0% Датчик Холла 2: 0 Внешний геркон: 0 Версия датчика: 0				
Датчик 9									
Температура: 0 Последняя связь 0 минут назад Датчик Холла 1: 0 Вскрытие корпуса: 0 Датчик отрыва: 0 Идентификатор рабочей оси акселерометра: Ось не определена (0)					Уровень сигнала, дБм: -139 Заряд батареи: 0% Датчик Холла 2: 0 Внешний геркон: 0 Версия датчика: 0				
Датчик 10									
Температура: 0 Последняя связь 0 минут назад Датчик Холла 1: 0 Вскрытие корпуса: 0 Датчик отрыва: 0 Идентификатор рабочей оси акселерометра: Ось не определена (0)					Уровень сигнала, дБм: -139 Заряд батареи: 0% Датчик Холла 2: 0 Внешний геркон: 0 Версия датчика: 0				
Сбросить тревоги датчиков									

TAXOГРАФ

Во вкладке «Тахограф» вы можете выгрузить данные с карты 1 или 2, нажав на соответствующую кнопку.

Система	Входы/выходы	Сеть	Навигация	CAN-датчики	CAN-сканер	CAN-скрипты	Блок расширения	iQFreeze	Радиометки	Беспроводные термодатчики	Тахограф
Тахограф											
Тип: ШТРИХ TaxoRUS											
Состояние: норма											
Время тахографа: 06:42:41 14.09.2020											
Регистрационный номер ТС: E146EP70											
VIN номер ТС: YS2G4X20005476185											
Показания одометра, км: 473983											
Флаги состояния:											
Команды											
Статус выгрузки файла на блок: выгрузка на блок завершена											
Выгрузить данные с карты 1											
Выгрузить данные с карты 2											
Карта 1											
Состояние карты: неизвестно											
Тип карты: водитель											
Деятельность: отдых											
Номер карты: RUD0000177127300											
Строка идентификации 1: Фролов											
Строка идентификации 2: Егор Александрович											
Время нахождения в текущем режиме, мин.: 4160											
Время управления за сутки, мин.: 0											
Время непрерывного управления, мин.: 0											
Карта 2											
Состояние карты: неизвестно											
Тип карты: предприятие											
Деятельность: отдых											
Номер карты: RUP0000413740000											
Строка идентификации 1: ООО "Вега-Абсолют"											
Строка идентификации 2: 630008, Новосибирская область, г. Н											
Время нахождения в текущем режиме, мин.: 1											
Время управления за сутки, мин.: 0											
Время непрерывного управления, мин.: 0											

8 РАБОТА С CAN-ШИНОЙ

Для работы с CAN-шиной в программе есть три вкладки в разделе «Состояние»: CAN-датчики, CAN-сканер и CAN-скрипты. Ниже каждая из них рассмотрена подробно.



При отправке команд на CAN-шину автомобиля результат может оказаться непредсказуем. Компания Vega-Абсолют не несёт ответственности за последствия экспериментов с CAN-шиной.

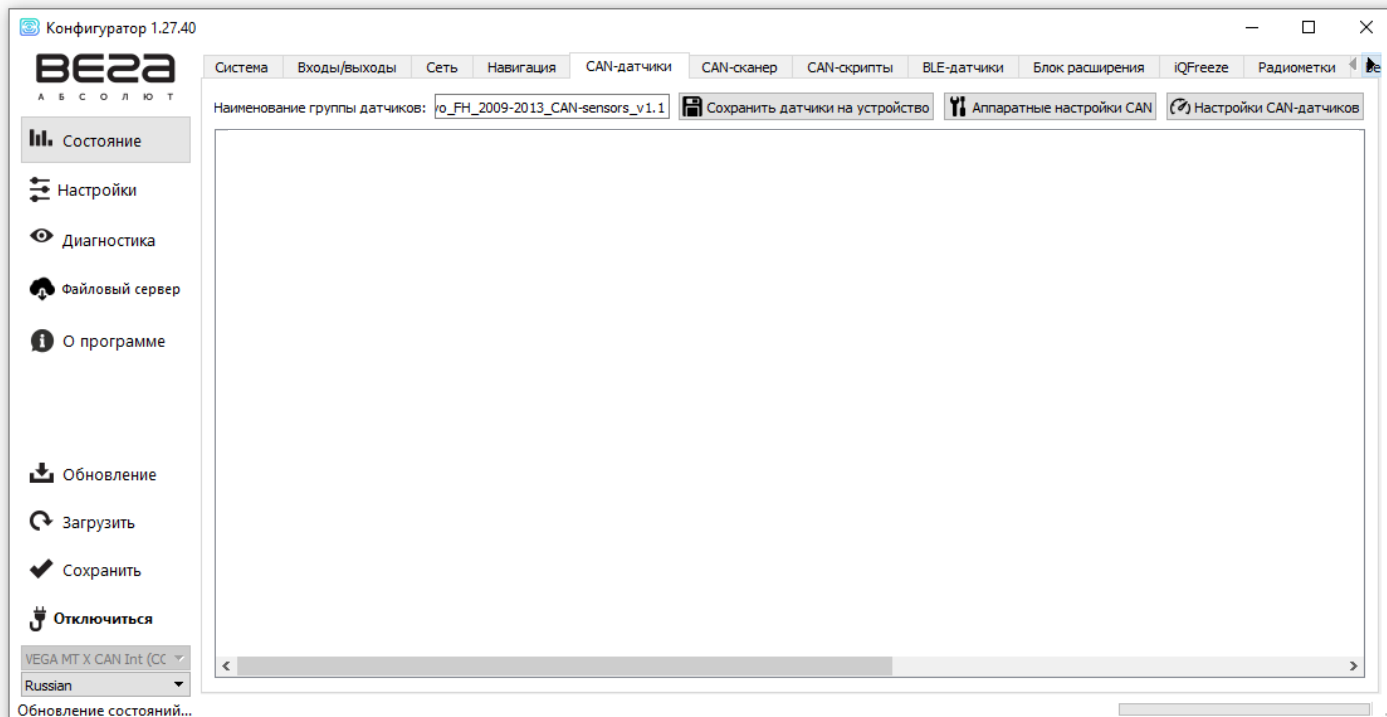
CAN-ДАТЧИКИ

Во вкладке «CAN-датчики» происходит настройка датчиков CAN-шины.

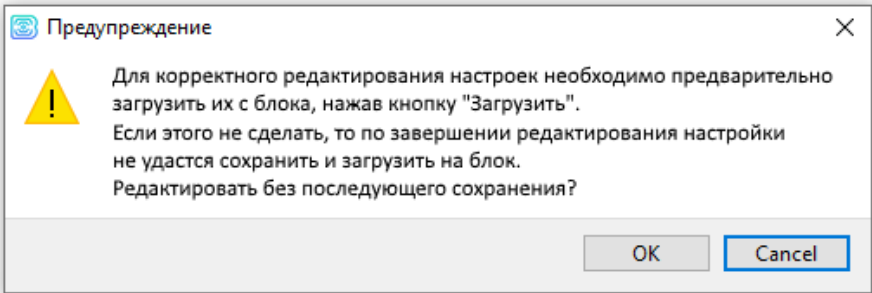


CAN-датчики передаются на сервер только если используется протокол VEGA, Wialon IPS или Wialon Combine

В поле «Наименование группы датчиков» можно ввести любой комментарий, который впоследствии поможет определить принадлежность датчиков и их настроек конкретной модели транспортного средства.



Если не загрузить настройки с блока и попытаться изменить настройки CAN, то появится предупреждение:



Оно появляется также в случае, если блок не был подключен вовсе. Поэтому, перед тем как настраивать CAN-датчики, нужно загрузить настройки с блока, нажав кнопку «Загрузить» в левой части окна.

После этого в таблице появится список уже подключенных датчиков, их текущих значений и настроек передачи.

Система Входы/Выходы Сеть Навигация CAN-датчики CAN-сканер CAN-скрипты BLE-датчики Блок расширения iQFreeze Радиометки									
Наименование группы датчиков: io_FH_2009-2013_CAN-sensors_v1.1				Сохранить датчики на устройство		Аппаратные настройки CAN		Настройки CAN-датчиков	
Одометр		0							
Скорость		0							
Тахометр		0							
Топливо (%)		0							
Суммарно израсходованное (л)		0							
Газ (%)		0							
Тормоз		0							
ТОЖ ДВС		0							
Наружная температура		0							
Мгновенный расход (л/ч)		0							
Уровень AdBlue		0							
Нагрузка на двигатель (%)		0							

- передача с треком;

5 c - передача с периодом (в данном случае 5 секунд);

3 - передача по изменению (в данном случае, когда будет равно 3);



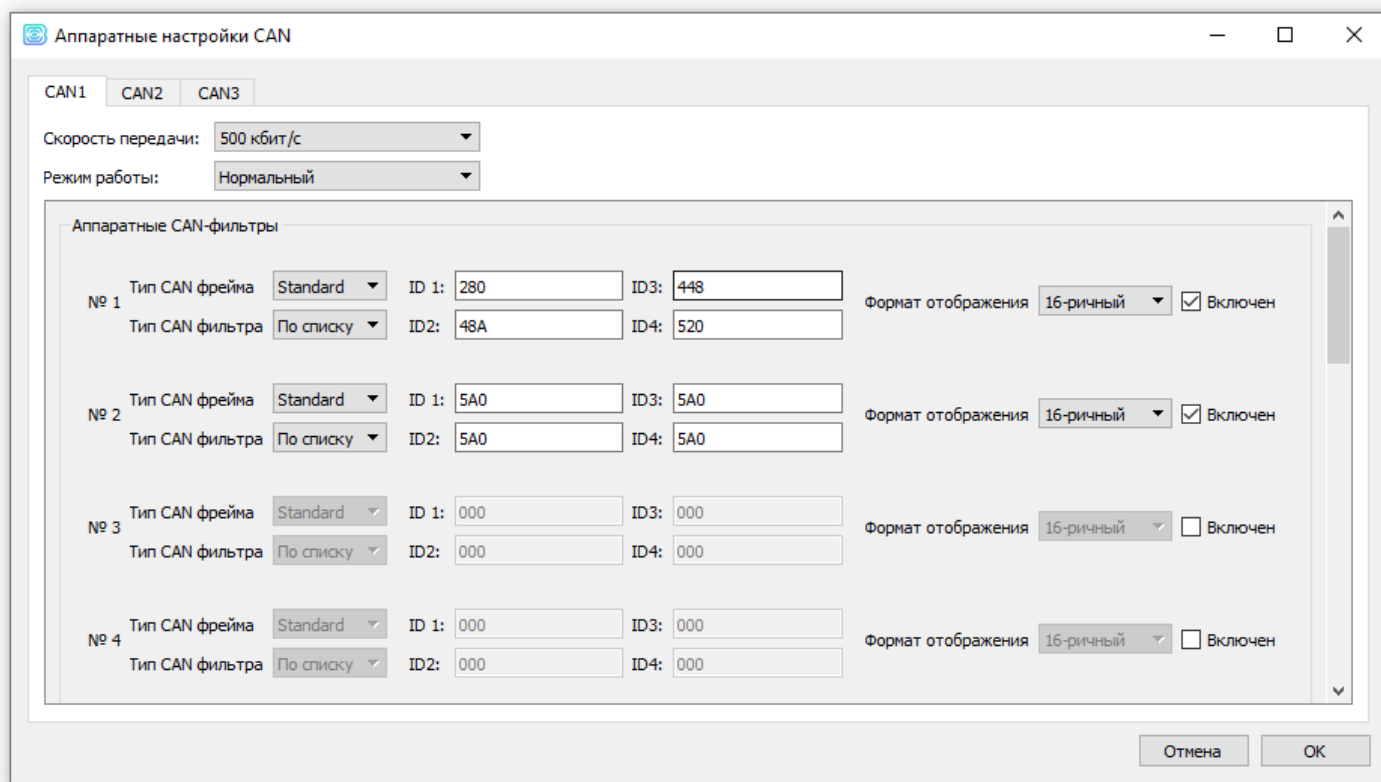
- кнопка вызова окна с настройками передачи для этого датчика;



- кнопка вызова индивидуального окна с настройками этого датчика (аналогично кнопке «Настройки CAN-датчиков», только при нажатии на неё будут перечислены все датчики).

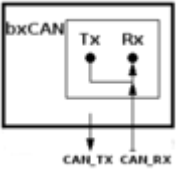
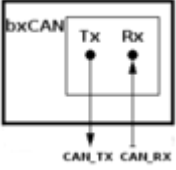
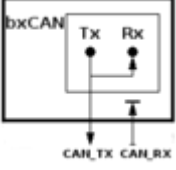
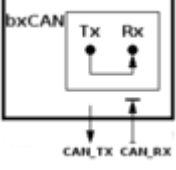
Кнопка «Сохранить датчики на устройство» - все добавленные датчики сохраняются в памяти устройства.

Кнопка «Аппаратные настройки CAN» - при нажатии появляется окно, в котором можно настроить фильтры для конкретных CAN-датчиков или их диапазона для каждой из трех CAN-шин.



Скорость передачи – важно указать правильную скорость конкретной CAN-шины.

Режим работы – позволяет выбрать режим работы с CAN-шиной:

Режим	Визуализация	Пояснения
выключен	-	Обмен с CAN-шиной не ведется ни в каком виде. CAN-шина отключена.
режим прослушивания		В CAN-шину автомобиля пакеты из устройства попадать не будут, с точки зрения CAN-шины она не подключена. Данный режим рекомендован в случаях, когда необходимо только получать параметры с CAN-шины, а управление не требуется.
нормальный		Данные передаются и считываются с CAN-шины в нормальном режиме в обе стороны.
нормальный, петля		Устройство будет передавать данные в CAN-шину и слушать себя же одновременно. Пакеты из CAN-шины доходить до устройства не будут. Пакеты от устройства попадают в CAN-шину.
режим прослушивания, петля		В данном режиме все пакеты будут возвращаться в устройство без выхода в CAN-шину. Из CAN-шины соответственно ни один пакет данных не дойдет до устройства. Подходит для отладки устройства без физического подключения к CAN-шине.

Теперь перейдем к настройкам **CAN-фильтров**. Фильтры нужны, чтобы из огромного потока информации, поступающей с CAN-шины автомобиля отсеять ненужное, тем самым снизив нагрузку на процессор.

Если ни один фильтр не будет включен, то это равносильно тому, что данная CAN-шина выключена.

Тип CAN фрейма – стандартный 11 бит (*Standard*) или расширенный 29 бит (*Extended*). В стандартном режиме можно задать до четырех ID в одном фильтре, а в расширенном – не более двух.

№ 1

Тип CAN фрейма **Стандартный**

Тип CAN фильтра По списку

ID 1: 0280

ID 3: 0448

ID 2: 048a

ID 4: 0520

№ 1	Тип CAN фрейма	Расширенный ▼	ID 1:	00000034
	Тип CAN фильтра	По списку ▼	ID2:	00000056

Тип CAN фильтра – «по списку» или «по маске». «По списку» означает, что в полях ID1 и т.д. будут просто указаны конкретные ID фреймов. Если выбрать тип «по маске», то нижние поля ID превратятся в поля «маска», где можно будет задать маску для целой группы фреймов. При выбранном типе CAN-фильтра «расширенный», маска будет только одна.

№ 2	Тип CAN фрейма	Стандартный ▼	ID1:	0575	ID2:	0575
	Тип CAN фильтра	По маске ▼	Mask1:	0575	Mask2:	0575

№ 1	Тип CAN фрейма	Расширенный ▼	ID:	00000034
	Тип CAN фильтра	По маске ▼	Mask:	00000056

Когда все параметры настроены нужно убедиться, что стоит галочка «Включен», после чего обязательно нажать кнопки «ОК» в окне настроек и «Сохранить» в общем окне – иначе настройки не сохранятся на устройстве.

После этого можно переходить к настройкам конкретных CAN-датчиков.

Кнопка «Настройки CAN-датчиков» - при нажатии появляется окно редактирования самих датчиков.

Датчики могут быть двух типов: «Потоковые датчики» и «Датчики с запросами» - они настраиваются в отдельных вкладках.

ПОТОКОВЫЕ ДАТЧИКИ

Потоковые датчики — это те параметры, значения которых поступают в CAN-шину автомобиля непрерывно, т. е. *потоком* и постоянно изменяются. Их можно увидеть при сканировании CAN-шины.

Настройки CAN-датчиков

Потоковые датчики

Датчики с запросами

	Имя датчика	CAN#	Формат ID	ID/PGN	Первый байт	Первый бит	Длина, бит	Знаковое	Минимум (Маска)	Максимум (Значение)	Фильтрация по маске	Множитель	Сдвиг	Порядок байт
1	Одометр	1	Standard	5D7	5	4	32		0	FFFFFFFF		0.01	0	Big Endian
2	Скорость	1	Standard	217	5	0	16		0	FFFF		0.006	0	Big Endian
3	Тахометр	1	Standard	186	1	0	16		0	FFFF		0.125	0	Big Endian

Имя датчика:

CAN#: Формат ID: ID:

Первый БАЙТ:

Первый БИТ:

Длина, бит:

Минимум:

Максимум:

☐ использовать фильтрацию по маске

☐ знаковое значение на входе [?]

Множитель:

Сдвиг:

Порядок байт:

☐ инвертировать значение bool

Тип сенсора: ID сенсора:

☐ быстросменяющийся датчик [?]

☐ битовый датчик Позиция бита:

Таймер сброса значения, с:

☐ сбрасывать значение при выключении зажигания

Значение по умолчанию:

Текущее значение:

CAN-сканер выключен

↑

↓

+

-

📁

📤

CAN сканер

OK

Cancel

Потоковые датчики могут быть как с открытыми параметрами, так и со скрытыми (т.е. иметь зашифрованные параметры конфигурации, таковы все датчики, полученные из файлового хранилища – см. [раздел 11](#)).

В правой части окна расположены кнопки управления.

 - добавить датчик – строка появится ниже выбранной строки.

 - удалить датчик – удалится выбранная строка.



- кнопки перемещения вверх/вниз – выбранная строка переместится относительно остальных.



- сохранить в файл - при нажатии программа предложит выбрать место для сохранения файла настроек в формате *.vsf.



- загрузить из файла - при нажатии программа предложит выбрать файл настроек в формате *.vsf.

Рассмотрим настраиваемые параметры по порядку.

Имя датчика – имя CAN-датчика, задается произвольно.

CAN# – номер CAN-шины, с которой будет получена информация об этом датчике.

Формат ID – тип фрейма, стандартный 11 бит, расширенный 29 бит, или PGN (номер группы параметров стандарта J1939).

ID/ PGN – ID фрейма, если выбран тип стандартный/расширенный, либо PGN фрейма, если выбран тип PGN.

Имя датчика:	CAN#: 1 Формат ID: Standard ID: H 2C6
-----------------------------------	---

Первый байт – порядковый номер байта во фрейме, с которого начинается значение датчика.

Первый бит – порядковый номер бита в байте, с которого начинается значение датчика.

Длина, бит – длина датчика в битах.

Первый БАЙТ:	4
Первый БИТ:	0
Длина, бит:	12

Знаковое – если стоит галочка, данные с CAN-шины обрабатываются как знаковые (в дополнительном коде).

Минимум (Маска) – минимальное значение датчика, которое будет обрабатываться или маска.

Максимум (Значение) – максимальное значение датчика, которое будет обрабатываться или значения, которые маска должна пропустить.

Значения датчика, которые не будут входить в эти пределы, будут проигнорированы. Ограничения относятся к значениям, полученным с CAN-шины, без обработки величинами Множитель, Сдвиг и пр.

Использовать фильтрацию по маске – если галочка стоит, то в поле «Маска» можно ввести маску, а в поле «Значение» - значение датчика, которое фильтр должен пропустить.

Маска накладывается побитно (00 – ничего не фильтрует, FF – фильтрует), поэтому если нужно отсекал побайтно, то в нужном байте ставим маску FF, а в поле «Значение» вводим число, которое нужно пропустить (см. [пример использования](#)).

Минимум:	☐ H	0
Максимум:	☐ H	FFF
☐ использовать фильтрацию по маске		
☐ знаковое значение на входе [?]		

Маска:	☐ H	0000000000000000
Значение:	☐ H	FFFFFFFFFFFFFFFF
☒ использовать фильтрацию по маске		
☐ знаковое значение на входе [?]		

Множитель – множитель для датчика.

Сдвиг – смещение для датчика.

Итоговое значение, которое будет записано в датчик =

= значение, полученное с CAN-шины $\times$ Mul + Offset

Порядок байт – порядок следования байт во фрейме. Может быть little endian (от младшего к старшему) и big endian (от старшего к младшему).

Инвертировать bool – инвертирует значение типа BOOL.

Множитель:	1
Сдвиг:	0
Порядок байт:	Little Endian
☐ инвертировать значение bool	

Тип сенсора – тип значения датчика, целый, с плавающей точкой, и т.д.

ID сенсора – ID датчика, может принимать значения от 2800 до 2927, всего 128 датчиков может быть добавлено. При передаче по протоколу Wialon IPS формат датчика будет rYYYY, где YYYY – ID датчика, заданный в этом поле. При передаче по протоколу Wialon Combine будет отображаться просто ID датчика, заданный в этом поле.

Быстроменяющийся датчик – если значение на входе изменилось на короткое время в большую сторону, то это значение будет зафиксировано на 1,5 с – применимо только к датчикам типов UINT и BOOL.

Битовый датчик – если стоит галочка, то данный датчик является битовым, и он занимает не более одного бита. Из таких битовых датчиков можно составить один обычный. Чтобы это сделать нужно создать несколько битовых датчиков и присвоить им одинаковый ID, а в поле «Позиция бита» указать, где какой датчик будет записан. При этом обязательно для всех битовых датчиков указать одинаковый «Тип сенсора».

Позиция бита – поле активно только при галочке возле параметра «битовый датчик». В таком случае здесь отображается бит датчика, куда будет записано данное значение.

Тип сенсора:	UINT64	ID сенсора:	2800	☐ быстроменяющийся датчик [?]
☐ битовый датчик	Позиция бита:	12		

Таймер сброса значения, с – если в течение указанного периода времени данный Frame ID на CAN-шине будет отсутствовать, то записать в датчик *значение по умолчанию*. Может принимать значения от 0 до 15 секунд. При 0 функция не работает.

Сбрасывать при выкл. зажигания – если стоит галочка, то при выключении зажигания в датчик будет записано «Значение по умолчанию».

Таймер сброса значения, с:

☐ сбрасывать значение при выключении зажигания

Значение по умолчанию: D

Текущее значение - отображается текущее значение датчика, рассчитанное на основании полученного с CAN-шины значения с учетом всех выставленных параметров.

Ниже реализована визуализация настроенных параметров в реальном времени. На схеме можно увидеть и проверить, точно ли заданы все настройки обработки данных с CAN-шины. Параметры датчика можно изменять и в процессе видеть, как влияют те или иные изменения параметра на датчик.

Значение датчика полученное с CAN-шины с помощью CAN-сканера

Receive

CAN#	Тип	Frame ID/ PGN	DLC	Данные	Период (мс)	Количество
1	1	std	555	00 00 00 00 00 00 85 00	9	7750

Текущее значение

HEX 0000000000000085

0 1 2 3 4 5 6 7

Значение датчика с учетом всех введенных параметров

Визуализация

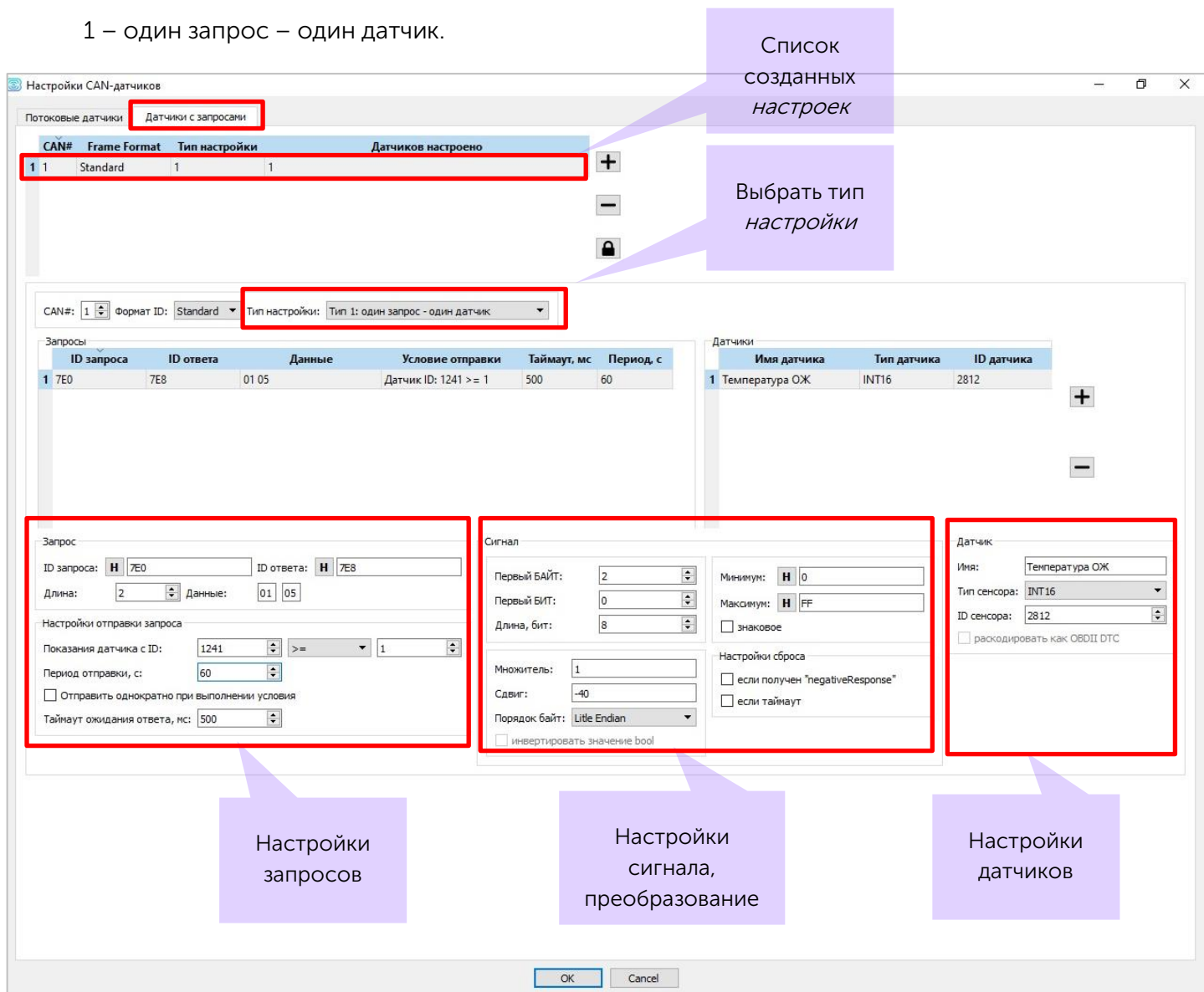
ДАТЧИКИ С ЗАПРОСОМ

Датчики с запросом – это такие параметры автомобиля, значения которых не поступают в CAN-шину непрерывно. Их можно получить, отправив в CAN-шину определенный запрос.

«Конфигуратор» позволяет создать два типа *настройки*.

0 – один запрос – несколько датчиков,

1 – один запрос – один датчик.



Список созданных настроек

Выбрать тип настройки

Настройки запросов

Настройки сигнала, преобразование

Настройки датчиков

При выборе **Тип 0**, настраивается и отправляется один запрос сразу по нескольким датчикам (можно добавить от 1 до 4 датчиков к одному запросу).

При выборе **Тип 1**, запросы настраиваются и отправляются по каждому датчику отдельно, образуя пару «запрос-датчик» (можно создать до трех пар «запрос-датчик» в одной *настройке*).

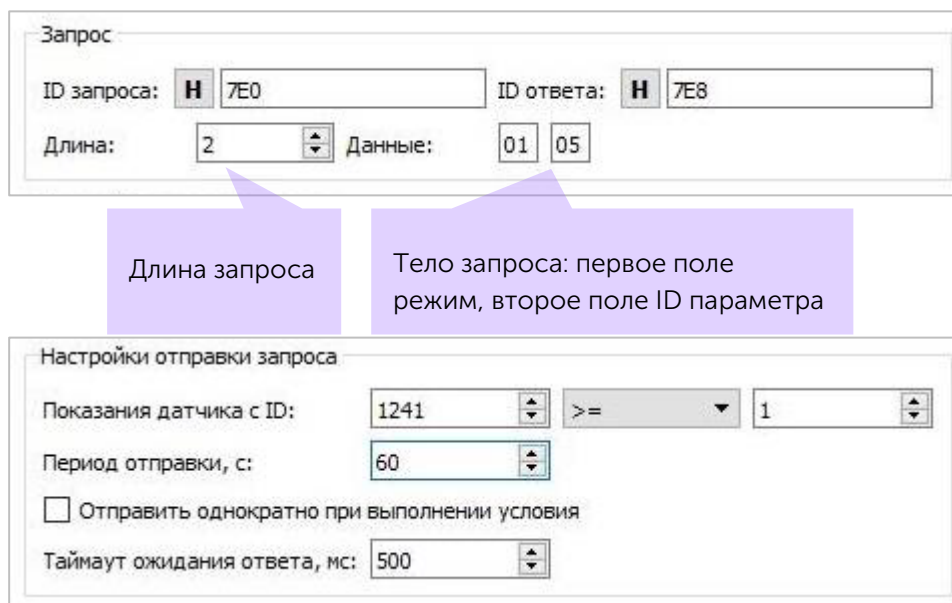
Для работы с датчиками с запросом CAN-шину следует настроить в режим «Нормальный». Некоторые настройки в этой вкладке похожи на аналогичные во вкладке «Потоковые датчики», но есть и существенные отличия. Настройки датчиков и сигнала осуществляются так же.



Работа с датчиками с запросом требует определенных знаний и навыков. Компания Вега-Абсолют не несёт ответственности за любые последствия, которые могут возникнуть при отправке данных в CAN-шину автомобиля

Чтобы получить правильный ответ, нужно знать, где находится искомое значение параметра и как сформулировать запрос. Для этого следует воспользоваться либо стандартным протоколом⁶, либо протоколом от производителя автомобиля, если он у вас есть.

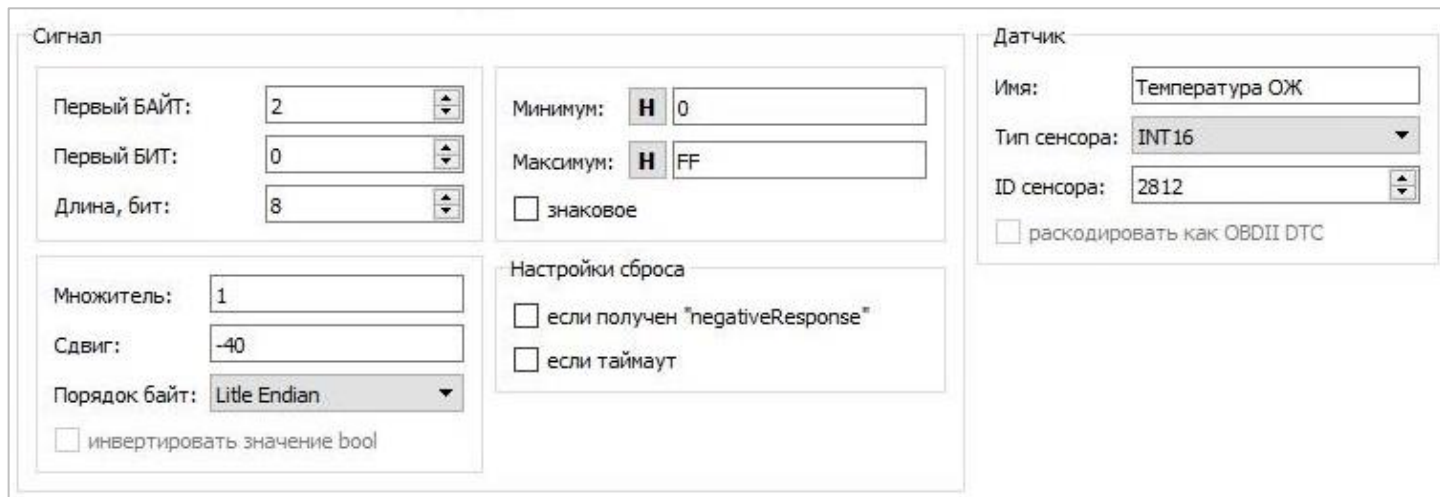
Из протокола следует взять следующие настройки: ID запроса и ответа, Длина, Данные, а настройки отправки выполнить самостоятельно.



⁶ ISO 15765-4 (стандартные ID запросов и ответов OBD-2)
ISO 15765-2 (формат сообщений обмена по OBD-2)
SAE J1979 (доступные режимы и параметры OBD-2)

Отправлять запрос можно с заданным периодом, либо разово при выполнении условия.

Условие отправки задается в первой строке: показания некоторого датчика с указанным **ID** принимает некоторое значение – запрос отправляется. Это рекомендуемый способ отправки запросов. Номер датчика **ID** берется либо из пользовательских CAN-датчиков (Vega sensor ID) либо из протокола Wialon Combine (см. документ «Описание ПОД Wialon EGTS» на сайте www.fmsvega.ru).



The screenshot shows the configuration window for a CAN signal. It is divided into three main sections: 'Сигнал' (Signal), 'Датчик' (Sensor), and 'Настройки сброса' (Reset Settings).

Сигнал (Signal):

- Первый БАЙТ: 2
- Первый БИТ: 0
- Длина, бит: 8
- Множитель: 1
- Сдвиг: -40
- Порядок байт: Little Endian
- ☐ инвертировать значение bool

Настройки сброса (Reset Settings):

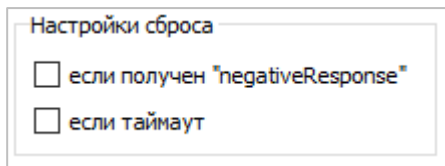
- ☐ знаковое
- Минимум: H 0
- Максимум: H FF
- ☐ сбросить, если получен "negativeResponse"
- ☐ сбросить, если таймаут

Датчик (Sensor):

- Имя: Температура ОЖ
- Тип сенсора: INT16
- ID сенсора: 2812
- ☐ раскодировать как OBDII DTC

Настройки сигнала аналогичны таким же у «Потоковых датчиков», где приведено их подробное описание.

Остановимся подробнее на настройках сброса.



This is a close-up of the 'Настройки сброса' (Reset Settings) section. It contains two checkboxes:

- ☐ сбросить, если получен "negativeResponse"
- ☐ сбросить, если таймаут

Значение датчика сбрасывается на ноль при выполнении условий и если проставить соответствующие галочки: **если получен «negativeResponse»** – т.е. пришел ответ с ошибкой, или **если истек таймаут** ожидания ответа – время ожидания задается в настройках отправки запроса.

После отправки запроса во вкладке CAN-сканер можно будет найти ответ с ID ответа.

СистемаНавигацияВходы/выходыСетьНавигация 2CAN-датчикиCAN-сканерCAN-скрипты

BF

Монитор

HEX

TX

Всё в TX

Поиск

Receive

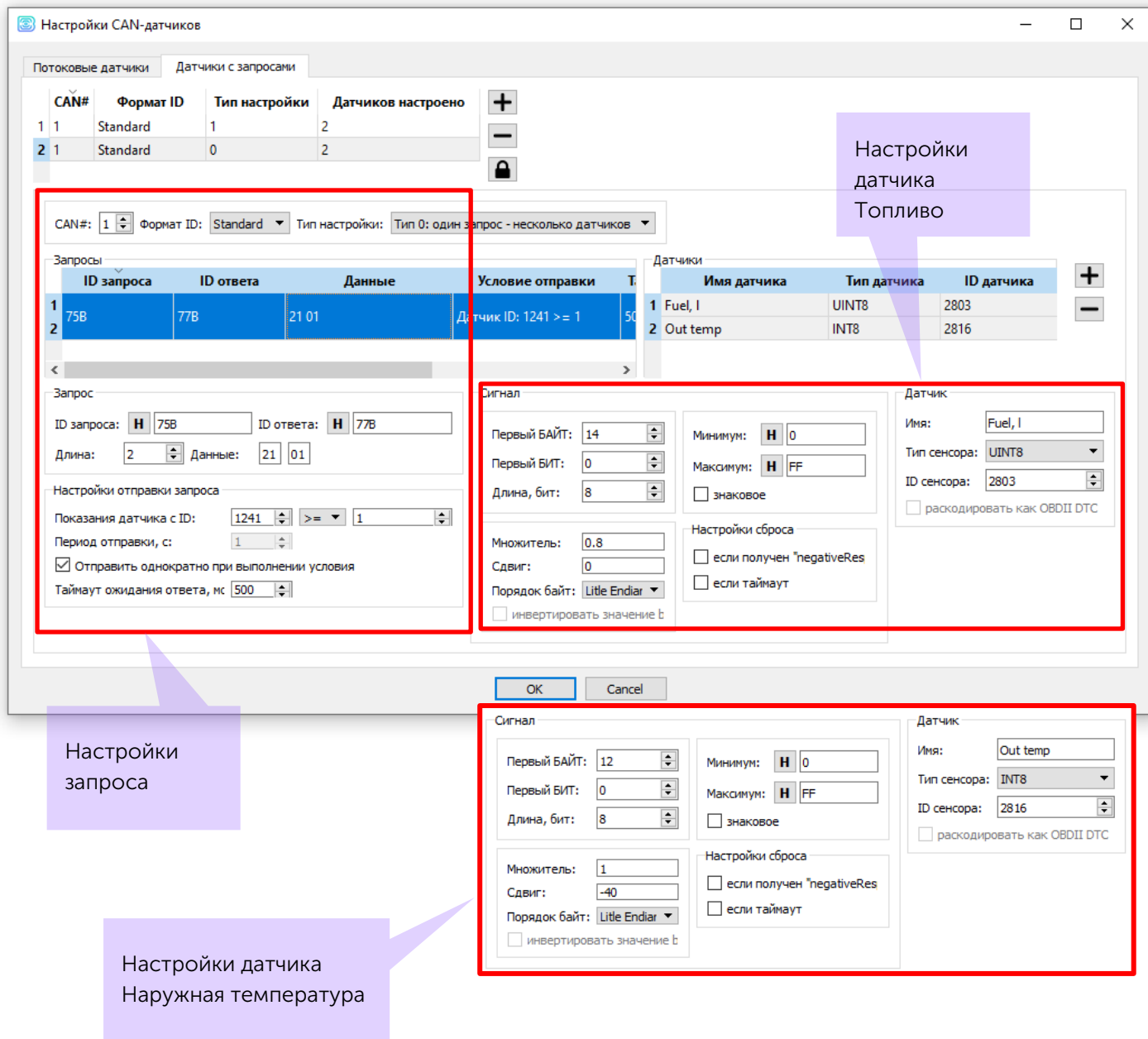
	CAN#	Тип	Frame ID/ PGN	DLC	Данные	Период (мс)	Количество
1	1	std	2C1	8	C0 F9 C5 0D 73 8E 00 57	32	1931
4	1	std	2C4	8	00 00 00 18 44 80 10 BA	24	2602
8	1	std	3B4	8	08 00 2F C4 00 00 00 00	1024	60
5	1	std	4C1	8	01 00 09 03 00 00 00 00	910	68
9	1	std	7E8	8	03 41 05 3F 00 00 00 00	2040	28

ID ответа

ПРИМЕРЫ ДАТЧИКОВ

1) Пример⁷ датчика с запросом **Тип 0** (один запрос – несколько датчиков).

В данном примере мы формируем запрос с ID=75B, настраиваем его, и добавляем к нему два датчика: Топливо (Fuel, I) и Наружная температура (Out temp).



Настройки CAN-датчиков

Потоковые датчики | Датчики с запросами

CAN#	Формат ID	Тип настройки	Датчиков настроено
1	Standard	1	2
2	Standard	0	2

Настройки датчика Топливо

Запросы

ID запроса	ID ответа	Данные	Условие отправки	Тип
1	75B	77B	21 01	Датчик ID: 1241 >= 1
2	75B	77B	21 01	Датчик ID: 1241 >= 1

Датчики

Имя датчика	Тип датчика	ID датчика
1 Fuel, I	UINT8	2803
2 Out temp	INT8	2816

Настройки запроса

Запрос

ID запроса: **H** 75B ID ответа: **H** 77B

Длина: 2 Данные: 21 01

Настройки отправки запроса

Показания датчика с ID: 1241 >= 1

Период отправки, с: 1

☒ Отправить однократно при выполнении условия

Таймаут ожидания ответа, мс: 500

Сигнал

Первый БАЙТ: 14

Первый БИТ: 0

Длина, бит: 8

Множитель: 0.8

Сдвиг: 0

Порядок байт: Little Endian

☐ инвертировать значение b

Минимум: **H** 0

Максимум: **H** FF

☐ знаковое

Настройки сброса

☐ если получен "negativeRes"

☐ если таймаут

Датчик

Имя: Fuel, I

Тип сенсора: UINT8

ID сенсора: 2803

☐ раскодировать как OBDII DTC

Настройки датчика Наружная температура

Сигнал

Первый БАЙТ: 12

Первый БИТ: 0

Длина, бит: 8

Множитель: 1

Сдвиг: -40

Порядок байт: Little Endian

☐ инвертировать значение b

Минимум: **H** 0

Максимум: **H** FF

☐ знаковое

Настройки сброса

☐ если получен "negativeRes"

☐ если таймаут

Датчик

Имя: Out temp

Тип сенсора: INT8

ID сенсора: 2816

☐ раскодировать как OBDII DTC

В результате выполнения данного запроса мы получим в сканере данные следующего вида:

Длина

Данные запроса

Данные ответа (мультифрейм согласно ISO 15765-2)

Система

Навигация

Входы/выходы

Сеть

Навигация 2

CAN-датчики

CAN-сканер

CAN-скрипты

Блок расширения

iQFreeze

Радиометки

Поток

HEX

TX

Receive	Время	CAN#	Тип	Frame ID/ PGN	DLC	Данные	Комментарий
14	00:06:45:908	2	std	75B	8	02 21 01 00 00 00 00 00	
15	00:06:45:908	1	std	77B	8	10 31 61 01 00 00 00 00	
16	00:06:45:909	2	std	75B	8	30 08 00 00 00 00 00 00	
17	00:06:45:909	1	std	77B	8	21 00 00 00 02 D5 52 14	12-й байт - Температура
18	00:06:45:910	1	std	77B	8	22 FF 49 7E 00 00 00 00	
19	00:06:45:910	1	std	77B	8	23 00 00 00 00 00 00 00	
20	00:06:45:910	1	std	77B	8	24 00 04 00 00 00 01 00	
21	00:06:45:910	1	std	77B	8	25 88 00 00 08 52 3B 00	14-й байт - Топливо
22	00:06:45:911	1	std	77B	8	26 00 00 00 00 00 00 00	
23	00:06:45:911	1	std	77B	8	27 00 FF FF FF FF FF FF	

А во вкладке CAN-датчики будут отображаться пересчитанные (согласно настройкам сигнала) значения датчиков:

Наименование группы датчиков:

Сохранить датчики на устройство

Аппаратные настройки CAN

Настройки CAN-датчиков

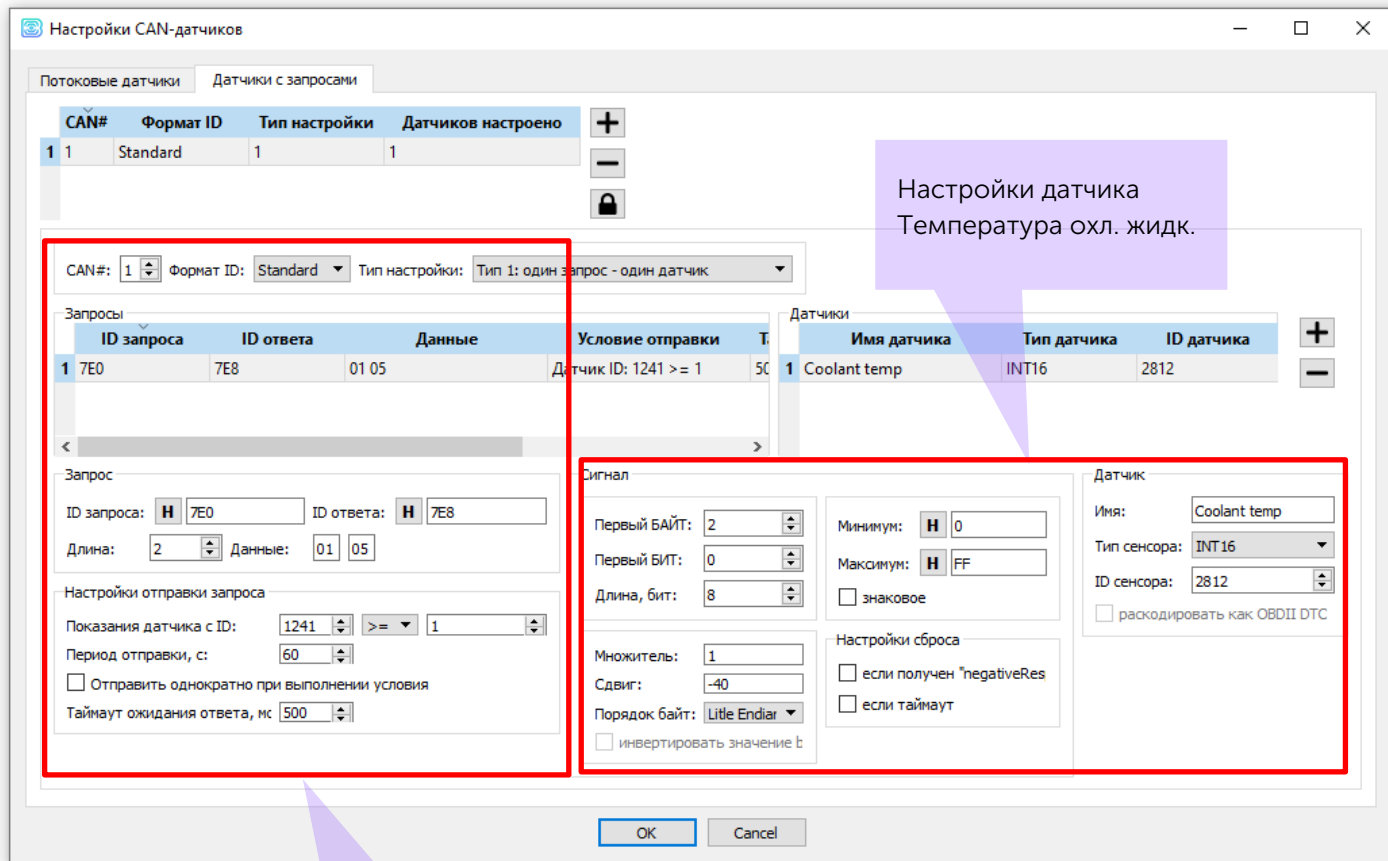
OBDDI ECM DTC	S	P0010 P0102 P0113 P0118 P0121 P0123 P0560 P0748 P0778 P0983 P0986 P213!			
VIN	S	3FADP4FJ2BM113913			
Fuel, l	D	58			
Out temp	D	-10			

Пересчитанные значения датчиков

⁷ пример запроса на приборную панель Infiniti EX35, G35 2007+

2) Пример датчика с запросом **Тип 1** (один запрос – один датчик).

В данном примере мы формируем запрос с ID=7E0, настраиваем его, и добавляем к нему один датчик – Температура охлаждающей жидкости (Coolant temp). При желании можно создать ещё один запрос и к нему создать ещё один датчик, в этом особенность запросов Тип 1 – запросы и датчики образуют пару. Всего можно создать до трех таких пар.



Настройки CAN-датчиков

Потоковые датчики Датчики с запросами

CAN#	Формат ID	Тип настройки	Датчиков настроено
1	Standard	1	1

Настройки датчика
Температура охл. жидк.

Запросы

ID запроса	ID ответа	Данные	Условие отправки	T
1 7E0	7E8	01 05	Датчик ID: 1241 >= 1	5C

Датчики

Имя датчика	Тип датчика	ID датчика
1 Coolant temp	INT16	2812

Запрос

ID запроса: ID ответа:

Длина: Данные:

Настройки отправки запроса

Показания датчика с ID:

Период отправки, с:

☐ Отправить однократно при выполнении условия

Таймаут ожидания ответа, мс:

Сигнал

Первый БАЙТ: Первый БИТ: Длина, бит:

Множитель: Сдвиг: Порядок байт:

☐ инвертировать значение b

Минимум: Максимум:

☐ знаковое

Настройки сброса

☐ если получен "negativeRes"

☐ если таймаут

Датчик

Имя:

Тип сенсора:

ID сенсора:

☐ раскодировать как OBDII DTC

OK Cancel

Настройки запроса

Длина

Данные
запроса

Данные ответа (мультифрейм
согласно ISO 15765-2)

Система Навигация Входы/Выходы Сеть Навигация 2 CAN-датчики CAN-сканер CAN-скрипты Блок расширения iQFreeze Радиометки

Поток ▾ HEX ▾

	Время	CAN#	Тип	Frame ID/ PGN	DLC	Данные	Комментарий
1	00:26:28:151	2	std	7E0	8	02 01 05 00 00 00 00 00	
2	00:26:28:155	1	std	7E8	8	03 41 05 3F 00 00 00 00	

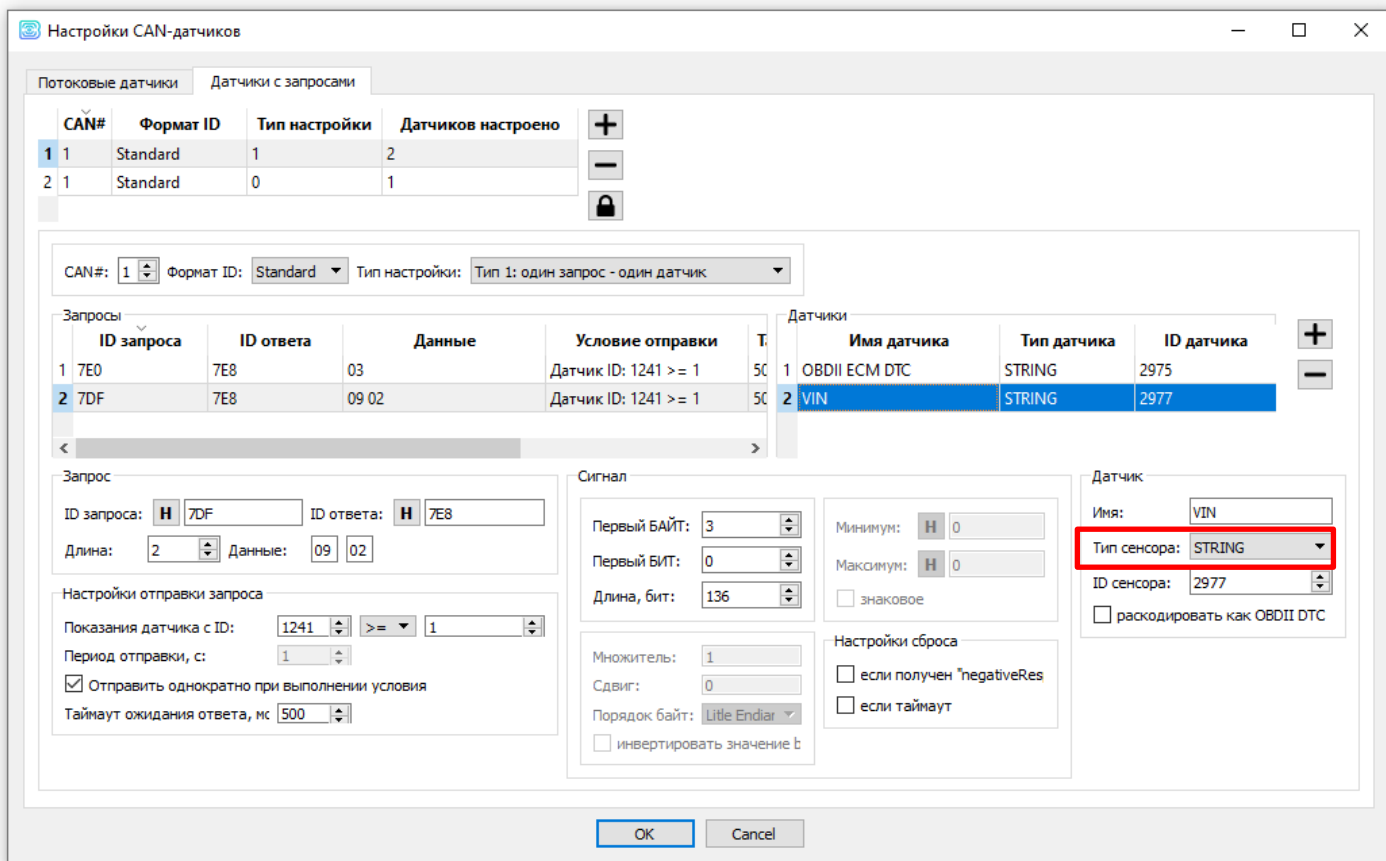
3-й байт -
Температура

3-й байт -
Температура

Пересчитанные значения датчиков

- 3) Пример считывания **VIN-номера**. Для строковых датчиков есть тип **STRING**, чтобы можно было выводить значение на сервер в виде строки. Самым частым случаем необходимости вывода строковых данных на сервер является запрос VIN номера (и DTC – пример 4).

Для этого создаем запрос с датчиком и задаем ему тип **STRING**.



Настройки CAN-датчиков

Потоковые датчики | Датчики с запросами

CAN#	Формат ID	Тип настройки	Датчиков настроено
1	Standard	1	2
2	Standard	0	1

CAN#: 1 | Формат ID: Standard | Тип настройки: Тип 1: один запрос - один датчик

ID запроса	ID ответа	Данные	Условие отправки	Т.с.
1 7E0	7E8	03	Датчик ID: 1241 >= 1	5C
2 7DF	7E8	09 02	Датчик ID: 1241 >= 1	5C

Запросы

ID запроса: H 7DF | ID ответа: H 7E8

Длина: 2 | Данные: 09 02

Настройки отправки запроса

Показания датчика с ID: 1241 | >= | 1

Период отправки, с: 1

☒ Отправить однократно при выполнении условия

Таймаут ожидания ответа, мс: 500

Сигнал

Первый БАЙТ: 3 | Первый БИТ: 0 | Длина, бит: 136

Множитель: 1 | Сдвиг: 0 | Порядок байт: Little Endian

☐ инвертировать значение b

Минимум: H 0 | Максимум: H 0

☐ знаковое

Настройки сброса

☐ если получен "negativeRes"

☐ если таймаут

Датчик

Имя: VIN

Тип сенсора: **STRING**

ID сенсора: 2977

☐ раскодировать как OBDII DTC

OK Cancel

На сканере увидим следующие данные:

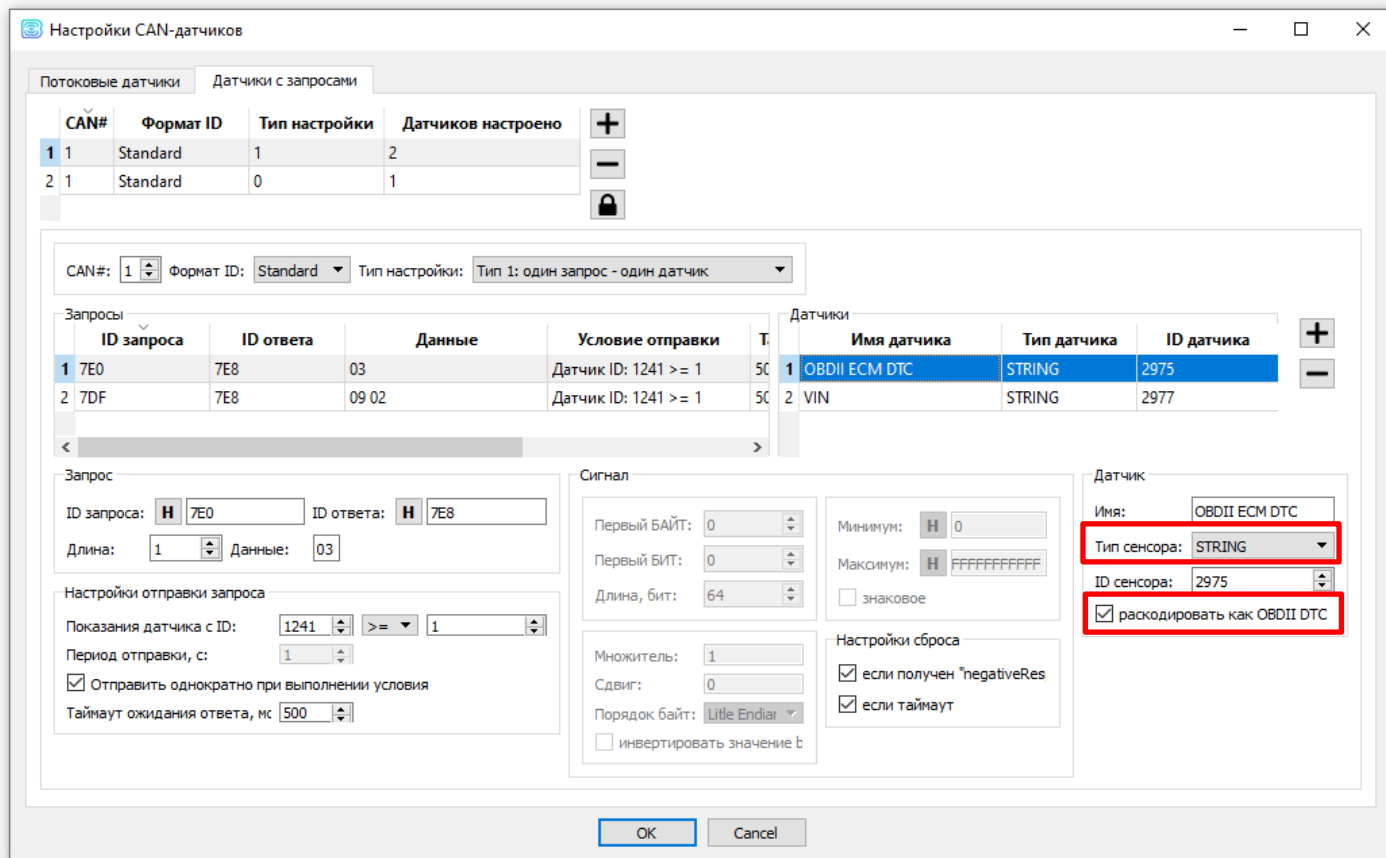
Система	Навигация	Входы/выходы	Сеть	Навигация 2	CAN-датчики	CAN-сканер	CAN-скрипты	Блок расширения	iQFreeze	Радиометки
▶ ⚙ 🔍 BF Поток HEX ↺ YI 📄 TX Поиск ▶ 🗑 💾 ⬇										
Receive										
	Время	CAN#	Тип	Frame ID/ PGN	DLC	Данные	Комментарий			
8	00:20:39:742	2	std	7DF	8	02 09 02 00 00 00 00 00				
9	00:20:39:743	1	std	7E9	4	03 7F 09 11				
10	00:20:39:743	1	std	7E8	8	10 14 49 02 01 33 46 41				
11	00:20:39:744	2	std	7E0	8	30 08 00 00 00 00 00 00				
12	00:20:39:744	1	std	7E8	8	21 44 50 34 46 4A 32 42				
13	00:20:39:744	1	std	7E8	8	22 4D 31 31 33 39 31 33				
14	00:20:39:747	2	std	75B	8	02 21 01 00 00 00 00 00				
15	00:20:39:747	1	std	77B	8	10 31 61 01 00 00 00 00				
16	00:20:39:748	2	std	75B	8	30 08 00 00 00 00 00 00				
17	00:20:39:748	1	std	77B	8	21 00 00 00 02 D5 52 14				

А после преобразования они будут отображаться как строка – номер VIN.

Система	Навигация	Входы/выходы	Сеть	Навигация 2	CAN-датчики
Наименование группы датчиков:					Сохранить да
OBDII ECM DTC					S P0010 P0102 P0113 P0118 P012
VIN					S 3FADP4FJ2BM113913
Fuel, I					D 58
Out temp					D -10

4) Пример считывания DTC (диагностических кодов неисправностей) по протоколу OBD-2.

В настройках датчика выбираем тип **STRING** и ставим галочку «**Раскодировать как OBDII DTC**» - блок сам преобразует полученные с CAN-шины данные в коды DTC, разделенные пробелами.



Настройки CAN-датчиков

Потоковые датчики | Датчики с запросами

CAN#	Формат ID	Тип настройки	Датчиков настроено
1	Standard	1	2
2	Standard	0	1

CAN#: 1 | Формат ID: Standard | Тип настройки: Тип 1: один запрос - один датчик

ID запроса	ID ответа	Данные	Условие отправки	Т
7E0	7E8	03	Датчик ID: 1241 >= 1	5C
7DF	7E8	09 02	Датчик ID: 1241 >= 1	5C

Запросы

Запрос

ID запроса: H 7E0 | ID ответа: H 7E8

Длина: 1 | Данные: 03

Настройки отправки запроса

Показания датчика с ID: 1241 | >= | 1

Период отправки, с: 1

☒ Отправить однократно при выполнении условия

Таймаут ожидания ответа, мс: 500

Сигнал

Первый БАЙТ: 0 | Первый БИТ: 0 | Длина, бит: 64

Множитель: 1 | Сдвиг: 0 | Порядок байт: Little Endian

☐ инвертировать значение b

Минимум: H 0 | Максимум: H FFFFFFFF

☐ знаковое

Настройки сброса

☒ если получен *negativeRes

☒ если таймаут

Датчик

Имя: OBDII ECM DTC

Тип сенсора: STRING

ID сенсора: 2975

☒ раскодировать как OBDII DTC

OK | Cancel

Способ кодировки сообщений с DTC описан в документах, регламентирующих протокол OBD-

2.

Система Навигация Входы/выходы Сеть Навигация 2 CAN-датчики CAN-сканер CAN-скрипты Блок расширения iQFreeze Радиометки

▶

⚙

🔍

BF

Поток

HEX

↻

🔧

🔗

📄 TX

Поиск

▶

🗑

💾

⬇

Receive

	Время	CAN#	Тип	Frame ID/ PGN	DLC	Данные	Комментарий
1	00:20:39:582	2	std	7E0	8	01 03 00 00 00 00 00 00	
2	00:20:39:736	1	std	7E8	8	10 1E 43 0E 00 10 01 02	
3	00:20:39:736	2	std	7E0	8	30 08 00 00 00 00 00 00	
4	00:20:39:737	1	std	7E8	8	21 01 13 01 18 01 21 01	
5	00:20:39:737	1	std	7E8	8	22 23 05 60 07 48 07 78	
6	00:20:39:737	1	std	7E8	8	23 09 83 09 86 21 35 21	
7	00:20:39:738	1	std	7E8	8	24 38 27 16 00 00 00 00	
8	00:20:39:742	2	std	7DF	8	02 09 02 00 00 00 00 00	
9	00:20:39:743	1	std	7E9	4	03 7F 09 11	
10	00:20:39:743	1	std	7E8	8	10 14 49 02 01 33 46 41	

Система Навигация Входы/выходы Сеть Навигация 2 CAN-датчики CAN-сканер CAN-скрипты Блок расш

Наименование группы датчиков:  Сохранить датчики на устройство  Аппаратные настройки

OBDII ECM DTC	S	P0010 P0102 P0113 P0118 P0121 P0123 P0560 P0748 P0778 P0983 P0986 P213!
VIN	S	3FADP4FJ2BM113913
Fuel, l	D	58
Out temp	D	-10

5) Пример использования маски для параметра «Нагрузка на ось» в соответствии со стандартом J1939.

В данном примере мы хотим отфильтровать данные с CAN-шины таким образом, чтобы получить значение нагрузки на ось 2. Согласно стандарту J1939 ось 2 определяется значением 1 старшего разряда нулевого байта.

Заходим в Поточковые датчики и настраиваем маску следующим образом:

Маска F000000000000000 – чтобы произвести фильтрацию по старшему разряду нулевого байта (нулевой байт выделен красным), значение 1000000000000000, чтобы старший разряд нулевого байта был равен 1.

Пять параметров передаются под одним ID, при этом величина нагрузки передается в одном и том же байте (стандарт J1939)

Ось определяется по значению старшего разряда нулевого байта, а величина нагрузки передается в 1м и 2м байтах (стандарт J1939)

Настройки CAN-датчиков

Потоковые датчики Датчики с запросами

Имя датчика	CAN#	Формат ID	ID/PGN	Первый байт	Первый бит	Длина, бит	Знаковое	Минимум (Маска)	Максимум (Значение)	Фильтрация по маске	Множитель	Сдвиг	Порядок байт
Axle_weight_1	1	J1939 PGN	FEFA	1	0	16		F000000000000000	00 00000000000000	✓	0.5	0	Little Endian
Axle_weight_2	1	J1939 PGN	FEFA	1	0	16		F000000000000000	10 00000000000000	✓	0.5	0	Little Endian
Axle_weight_3	1	J1939 PGN	FEFA	1	0	16		F000000000000000	20 00000000000000	✓	0.5	0	Little Endian
Axle_weight_4	1	J1939 PGN	FEFA	1	0	16		F000000000000000	30 00000000000000	✓	0.5	0	Little Endian
Axle_weight_5	1	J1939 PGN	FEFA	1	0	16		F000000000000000	40 00000000000000	✓	0.5	0	Little Endian

Имя датчика: Axle_weight_2

CAN#: 1 Формат ID: J1939 PGN ID: H FEFA

Первый БАЙТ: 1 Маска: H F000000000000000

Первый БИТ: 0 Значение: H 1000000000000000

Длина, бит: 16

☒ использовать фильтрацию по маске

☐ знаковое значение на входе [?]

Множитель: 0.5

Сдвиг: 0

Порядок байт: Little Endian

☐ инвертировать значение bool

Тип сенсора: UINT32 ID сенсора: 2883 ☐ быстросменяющийся датчик [?]

☐ битовый датчик Позиция бита: 16

Таймер сброса значения, с: 5

☐ сбрасывать значение при выключении зажигания

Значение по умолчанию: D 0

Текущее значение: HEX CAN-сканер выключен

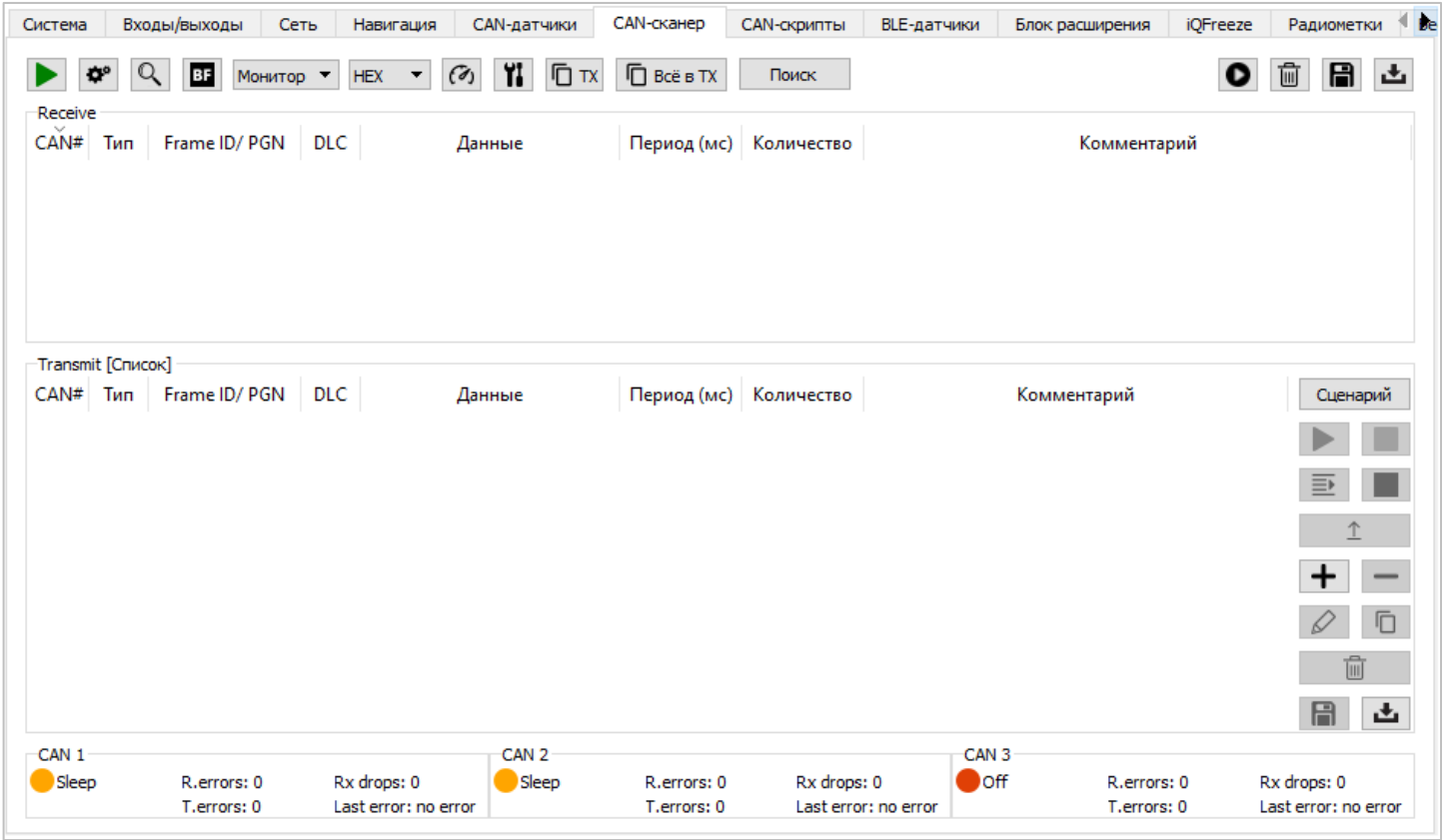
7 6 5 4 3 2 1 0

OK Cancel

Поскольку нам нужна ось 2, то мы настраиваем маску по старшему разряду нулевого байта и ставим значение 1.

CAN-СКАНЕР

Во вкладке «CAN-сканер» отображается информация, поступающая с физически подключенного к CAN-шине сканера данных. Он нужен, чтобы определить всю ту информацию, которая необходима для внесения датчиков во вкладку «CAN-датчики».



Если сканер подключен, то можно нажать кнопку запуска «  » и тогда вся информация с CAN-шины будет отображаться в поле «Receive», а вместо кнопки запуска появится кнопка остановки «  ». Рассмотрим верхнюю часть окна, где находятся настройки отображения информации с CAN-шины и выводится сама информация.

Система Входы/выходы Сеть Навигация CAN-датчики CAN-сканер CAN-скрипты BLE-датчики Блок расширения iQFreeze Радиометки									
    Монитор HEX     Поиск    									
Receive									
	CAN#	Тип	Frame ID/ PGN	DLC	Данные	Период (мс)	Количество	Комментарий	
1	1	std	728	7	04 03 01 E4 00 00 00	345	56		
2	1	std	727	7	04 03 01 00 00 00 00	245	79		
3	1	std	62E	7	35 9A 31 74 1A 61 10	93	188		
4	1	std	62D	8	00 00 00 00 00 00 00 00	440	43		
5	1	std	62B	8	00 00 00 00 00 00 00 00	353	54		
6	1	std	629	8	00 00 00 00 00 00 00 00	360	54		
7	1	std	621	8	00 9A 5A 15 92 32 00 00	884	22		

Чтобы сократить количество поступающей информации можно настроить фильтры, нажав кнопку настроек «» рядом с кнопкой запуска.


Настройки сканера
✕

CAN 1
☒ Использовать интерфейс
 Тип CAN фрейма:
 Standard
 Маска:
 000
 Значение:
 000

CAN 2
☒ Использовать интерфейс
 Тип CAN фрейма:
 Standard
 Маска:
 000
 Значение:
 000

CAN 3
☒ Использовать интерфейс
 Тип CAN фрейма:
 Standard
 Маска:
 000
 Значение:
 000

OK
 Cancel

Здесь можно задать по одной маске для каждой из трех CAN-шин. Если маски не заданы, то отображаться будут все данные со всех шин, независимо от фильтров, настроенных ранее в «Аппаратных настройках» вкладки «CAN-датчики».

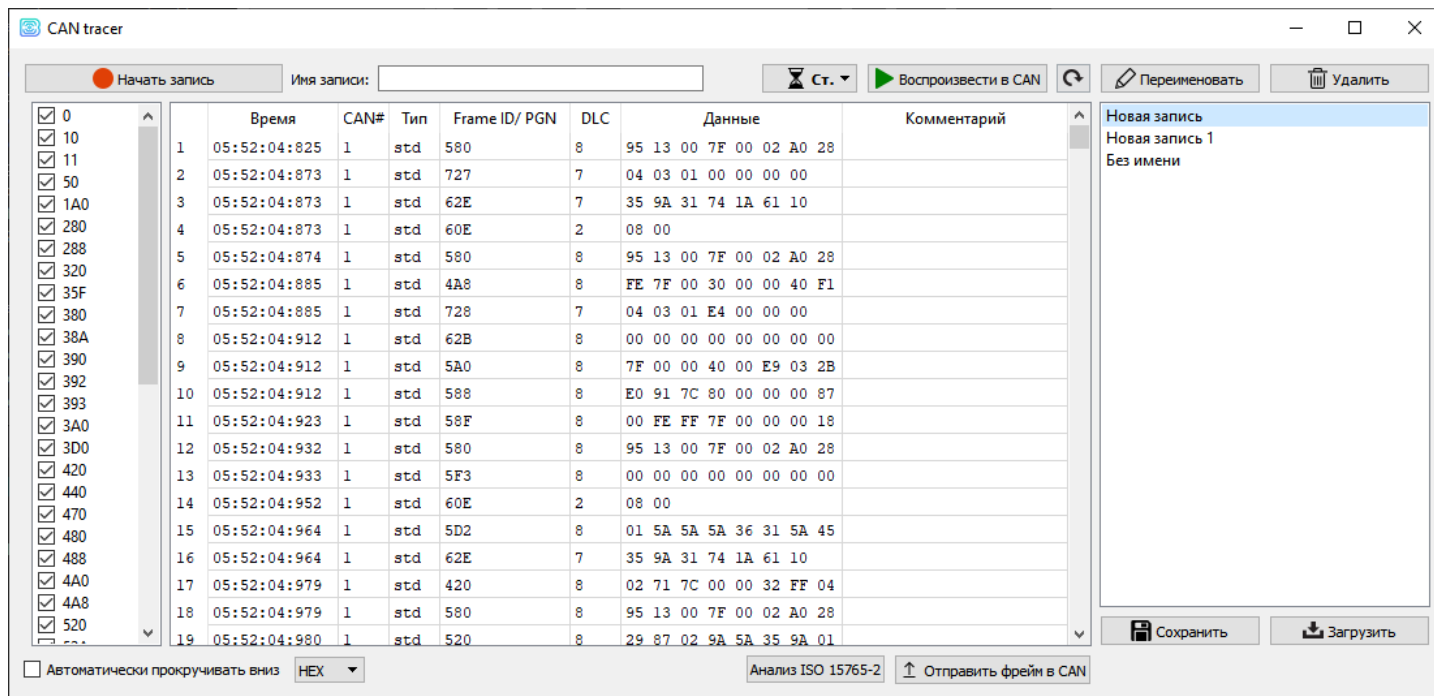
Далее расположено выпадающее меню настройки режима считывания шины. Если выбран режим «Монитор», то информация будет отображаться в виде постоянных, но изменяющих свои

значения фреймов. Если выбран режим «Поток», то информация будет представлена в виде непрерывного лога из значений, новая строка появляется, как только значение фрейма изменилось.

Если найден нужный датчик, то нажав кнопку создания CAN-датчика  можно заполнить часть информации автоматически: ID фрейма, номер CAN-шины, тип данных. А затем заполнить остальное и сразу сохранить этот датчик в устройстве.

В аппаратных настройках  нужно выбрать только скорость и подходящий режим работы CAN-шины. Фильтры, настроенные в данном окне, относятся к работе блока и на работу сканера влиять не будут.

Значок лупы  вызывает окно записи кадров с CAN-шины. Эта функция называется CAN-tracer.



The screenshot shows the 'CAN tracer' window. It has a toolbar with buttons: 'Начать запись' (Start recording), 'Имя записи:' (Recording name), 'Ст.' (Stop), 'Воспроизвести в CAN' (Play in CAN), 'Переименовать' (Rename), and 'Удалить' (Delete). Below the toolbar is a table of recorded frames. The table has columns: 'Время' (Time), 'CAN#' (CAN ID), 'Тип' (Type), 'Frame ID/ PGN', 'DLC', 'Данные' (Data), and 'Комментарий' (Comment). The table contains 19 rows of data. On the left side of the table is a list of CAN IDs with checkboxes, ranging from 0 to 520. On the right side of the table is a list of recording names: 'Новая запись' (New recording), 'Новая запись 1' (New recording 1), and 'Без имени' (No name). At the bottom of the window are buttons: 'Сохранить' (Save), 'Загрузить' (Load), 'Анализ ISO 15765-2' (Analyze ISO 15765-2), and 'Отправить фрейм в CAN' (Send frame to CAN). There is also a checkbox 'Автоматически прокручивать вниз' (Scroll down automatically) and a dropdown menu 'HEX'.

Время	CAN#	Тип	Frame ID/ PGN	DLC	Данные	Комментарий
1 05:52:04:825	1	std	580	8	95 13 00 7F 00 02 A0 28	
2 05:52:04:873	1	std	727	7	04 03 01 00 00 00 00	
3 05:52:04:873	1	std	62E	7	35 9A 31 74 1A 61 10	
4 05:52:04:873	1	std	60E	2	08 00	
5 05:52:04:874	1	std	580	8	95 13 00 7F 00 02 A0 28	
6 05:52:04:885	1	std	4A8	8	FE 7F 00 30 00 00 40 F1	
7 05:52:04:885	1	std	728	7	04 03 01 E4 00 00 00	
8 05:52:04:912	1	std	62B	8	00 00 00 00 00 00 00 00	
9 05:52:04:912	1	std	5A0	8	7F 00 00 40 00 E9 03 2B	
10 05:52:04:912	1	std	588	8	E0 91 7C 80 00 00 00 87	
11 05:52:04:923	1	std	58F	8	00 FE FF 7F 00 00 00 18	
12 05:52:04:932	1	std	580	8	95 13 00 7F 00 02 A0 28	
13 05:52:04:933	1	std	5F3	8	00 00 00 00 00 00 00 00	
14 05:52:04:952	1	std	60E	2	08 00	
15 05:52:04:964	1	std	5D2	8	01 5A 5A 5A 36 31 5A 45	
16 05:52:04:964	1	std	62E	7	35 9A 31 74 1A 61 10	
17 05:52:04:979	1	std	420	8	02 71 7C 00 00 32 FF 04	
18 05:52:04:979	1	std	580	8	95 13 00 7F 00 02 A0 28	
19 05:52:04:980	1	std	520	8	29 87 02 9A 5A 35 9A 01	

При нажатии на кнопку «Начать запись» вся информация, поступающая с CAN-шины в реальном времени, будет записываться в режиме потока и выводиться в окне. При этом в поле справа появится «Новая запись» - название можно изменить. После завершения записи можно записать получившиеся значения в файл, либо сразу отправить всю последовательность в CAN-шину. Если нажать кнопку «Повторять», то последовательность будет отправляться в CAN-шину за циклено. Также

можно установить задержку между сообщениями, нажав кнопку с песочными часами. Стандартная задержка – с каким интервалом сообщения пришли, с таким и будут отправлены.

В нижней части CAN tracer есть кнопка «Анализ ISO 15765-2», которая позволяет открыть окно для удобного представления данных по протоколу ISO-TP: при указании ID запроса и ответа, отображаются «чистые» данные этих запросов и ответов (без заголовков ISO-TP).

ISO 15765-2 (ISO-TP)

Запись: read fw Тип ID: Standard ID запроса: H 7E0 ID ответа: H 7E8 Анализ ☐ В реальном времени

	Время	CAN#	Тип	Frame ID	Длина	Данные
1	00:00:37:689	2	std	7E0	2	10 FB
2	00:00:37:692	2	std	7E8	2	50 FB
3	00:00:37:861	2	std	7E0	2	21 10
4	00:00:37:863	2	std	7E8	13	61 10 31 31 4E 42 30 42 30 30 30 30
5	00:00:37:871	2	std	7E0	2	21 FE
6	00:00:37:877	2	std	7E8	26	61 FE 30 30 30 30 30 30 41 06 04 38 4D 46 4B 46 4D 4E 31 32 20 20 00 00 00 00
7	00:00:37:889	2	std	7E0	2	21 FF
8	00:00:37:892	2	std	7E8	26	61 FF 00 00 00 00 00 00 52 30 30 30 30 43 4F 4E 2D 33 01 09 09 23 00 00 5C C0 A2
9	00:00:38:365	2	std	7E0	7	23 00 00 00 00 00 3F
10	00:00:38:379	2	std	7E8	64	63 00 00 26 1C FF FF 7F FC 00 00 26 1C FF FF 7F FC 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00...
11	00:00:38:397	2	std	7E0	7	23 00 00 00 3F 00 3F
12	00:00:38:411	2	std	7E8	64	63 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00...
13	00:00:38:413	2	std	7E0	7	23 00 00 00 7E 00 3F
14	00:00:38:426	2	std	7E8	64	63 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C...
15	00:00:38:428	2	std	7E0	7	23 00 00 00 BD 00 3F
16	00:00:38:441	2	std	7E8	64	63 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26...
17	00:00:38:444	2	std	7E0	7	23 00 00 00 FC 00 3F
18	00:00:38:456	2	std	7E8	64	63 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00...
19	00:00:38:458	2	std	7E0	7	23 00 00 01 3B 00 3F
20	00:00:38:471	2	std	7E8	64	63 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00...
21	00:00:38:474	2	std	7E0	7	23 00 00 01 7A 00 3F
22	00:00:38:484	2	std	7E8	64	63 26 1C 00 00 26 1C 00 00 0E 08 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C...
23	00:00:38:487	2	std	7E0	7	23 00 00 01 B9 00 3F
24	00:00:38:498	2	std	7E8	64	63 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26 1C 00 00 26...

Очистить Сохранить в файл

Когда работа со сканером закончена, он остановлен, нужные комментарии добавлены, можно сохранить их, нажав кнопку  в основном окне вкладки «CAN-сканер». Также можно загрузить информацию из файла с форматом *.frames или *.trc.

В нижней части окна сканера расположена рабочая область для работы с кадрами. Работа может осуществляться в формате [Списка] или в формате [Сценария]. Переключение осуществляется нажатием на кнопку справа, текущий режим отображается в квадратных скобках слева.

Transmit [СПИСОК]									Сценарий	
	CAN#	Тип	Frame ID/ PGN	DLC	Данные	Период (мс)	Количество	Комментарий		
1	1	std	123	8	DF DD DD DD DD DD 00 00	1000	370			
2	1	std	222	8	11 21 22 22 22 00 00 00	500	3			

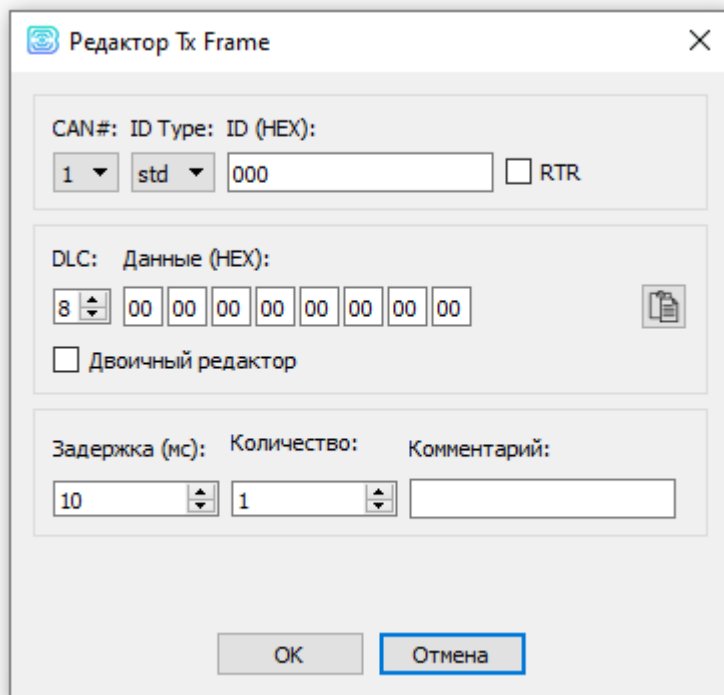
Работа со [Списком] строится следующим образом:

- Добавить кадры из верхнего поля в список кнопкой « TX» или « Всё в TX»
- Выбрать нужный кадр в списке
- Нажать кнопку «» или пробел для единовременной отправки, счетчик пакетов увеличится на единицу
- Нажать кнопку «» для отправки с указанным периодом, при этом счетчик пакетов будет увеличиваться с каждой отправкой, пока не будет нажата кнопка «Остановить» или «Остановить все»

Работа со [Сценарием] немного отличается. Если в списке несколько кадров, то можно запустить их последовательное выполнение, нажав кнопку «», это и будет выполнение [Сценария]. При этом столбец «Количество» приобретает немного иное значение, здесь нужно заранее задать количество повторений, после которого [Сценарий] перейдет к выполнению следующего кадра. Также отличаются и другие кнопки управления на панели справа – появляется возможность повторять выполнение кадров циклически, перемещать относительно друг друга кадры (поднимать вверх и опускать вниз по списку), ставить выполнение на паузу в любой момент выполнения.

Функции CAN-tracer и [Сценарий] похожи по смыслу, но в CAN-tracer происходит запись всего промежутка значений, там нельзя выбирать отдельно взятые кадры и редактировать их как в [Сценариях].

Кроме того, в [Сценариях] (как и в [Списке]) есть возможность создавать кадры, заполняя вручную всю информацию, для этого нужно нажать кнопку редактирования существующего «» или добавления нового кадра «».



Редактор Tx Frame

CAN#: ID Type: ID (HEX):
 1 std 000 ☐ RTR

DLC: Данные (HEX):
 8 00 00 00 00 00 00 00 00 
☐ Двоичный редактор

Задержка (мс): Количество: Комментарий:
 10 1

OK Отмена

При этом при создании кадра в режиме [Сценария] есть возможность изменять количество повторений, а в режиме [Списка] нет.

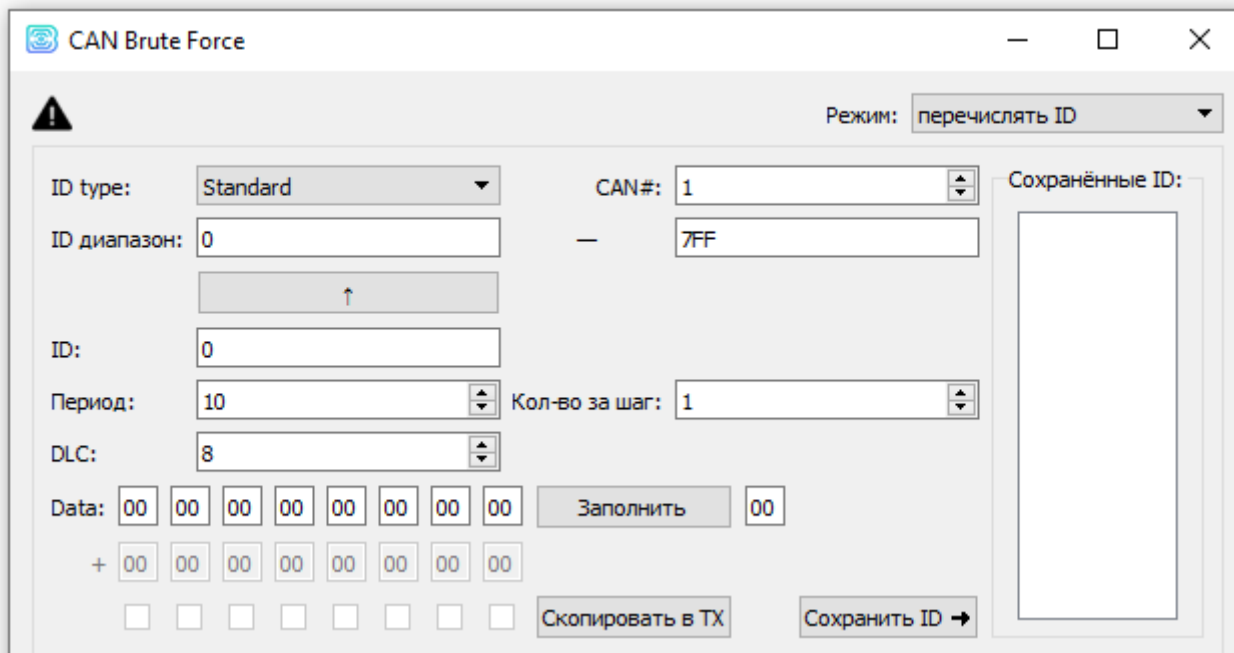
В самом низу окна расположена строка состояний работы всех трех CAN-шин:

CAN 1	CAN 2	CAN 3
 Active R.errors: 0 T.errors: 0	 Off R.errors: 0 T.errors: 0	 Off R.errors: 0 T.errors: 0
Rx drops: 0 Last error: no error	Rx drops: 0 Last error: no error	Rx drops: 0 Last error: no error

Кроме статуса активно/неактивно здесь отображаются параметры:

- R.errors – количество неправильных Rx кадров;
- T.errors – количество неправильных Tx кадров;
- Rx drops – количество потерянных Rx кадров;
- Last error - последняя ошибка в интерфейсе.

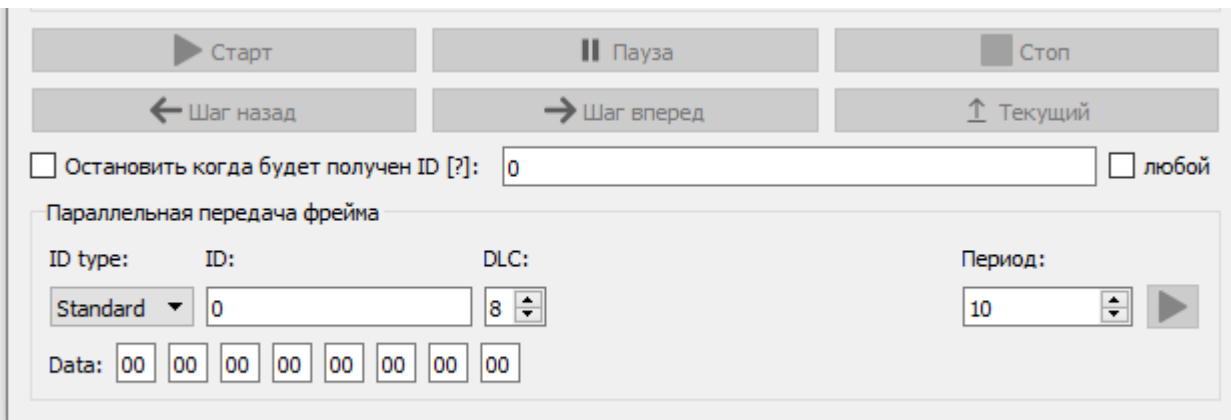
Для создания и отправки сообщений в CAN-шину также есть функция CAN Brute Force. По нажатию на кнопку «» появляется новое окно с возможностью выбрать режим и настроить параметры отправки.



Данная функция работает в четырех режимах:

- **перечисление ID**: отправляет фреймы по очереди из заданного диапазона ID (можно настраивать количество на каждый ID и период отправки) с указанными данными (данные не меняются);
- **перечислять данные**: отправляет фреймы с указанным постоянным ID, но с каждым шагом меняются данные (настраивается к какому байту и сколько прибавлять);
- **перечислять ID и данные**: и первый и второй пункты одновременно;
- **перечисление из списка**: в список справа можно заносить ID (нажав на правую кнопку мыши, либо на кнопку «Сохранить ID»), отправляться будут фреймы только с ID из этого списка по очереди.

Отправка начинается либо автоматически по нажатию кнопки «Старт», либо каждый шаг отправляется вручную (следующий, предыдущий или текущий).



The screenshot shows a software interface for CAN bus control. At the top, there are three buttons: «Старт» (Start), «Пауза» (Pause), and «Стоп» (Stop). Below these are three more buttons: «Шаг назад» (Previous step), «Шаг вперед» (Next step), and «Текущий» (Current). A checkbox labeled «Остановить когда будет получен ID [?]:» is followed by a text input field containing «0» and a checkbox labeled «любой» (any). Below this is a section titled «Параллельная передача фрейма» (Parallel frame transmission). It contains fields for «ID type:» (a dropdown menu set to «Standard»), «ID:» (a text input field containing «0»), «DLC:» (a spinner control set to «8»), and «Период:» (a spinner control set to «10»). To the right of the «Период:» field is a play button. At the bottom, there is a «Data:» label followed by eight individual boxes, each containing «00».

Остановка отправки либо по нажатию на кнопки «Пауза»/«Стоп» (при паузе можно продолжить отправку с текущего шага, при остановке только с начала), либо при получении фрейма с указанным или с любым ID.

Также можно включить параллельную отправку фрейма с заданными параметрами, который будет отправляться всегда (может быть использовано, например, для эмуляции зажигания).



При подключении по TCP возможна потеря фреймов и несоответствие периодов отправки. При отправке команд на CAN-шину автомобиля результат может оказаться непредсказуем. Компания Вега-Абсолют не несёт ответственности за последствия экспериментов с CAN-шиной.

CAN-СКРИПТЫ

Во вкладке «CAN-скрипты» настраиваются сценарии аналогично сценариям во вкладке «CAN-сканер», но на аппаратном уровне. Данные сценарии сохраняются на устройство и считываются оттуда.

Всего можно задать до 8 различных сценариев. Они заносятся полностью вручную.

Система

Навигация

Входы/выходы

Сеть

Навигация 2

CAN-датчики

CAN-сканер

CAN-скрипты

Блок расширения

iQFreeze

Радиометки

Имя: test name

Тип фреймов: Расширенный

Количество повторений: 30

▶ Запустить

	Интерфейс	Frame ID	DLC	Данные	Задержка	Количество
1	CAN1	111	8	11 11 11 11 11 11 11 11	10	1
2	CAN1	222	7	22 22 22 22 22 22 22	20	2
3	CAN1	333	6	33 33 33 33 33 33	30	3
4	CAN1	444	5	44 44 44 44 44	40	4

■ Остановить

✎ Редактировать

🗑 Сбросить

Имя: test2

Тип фреймов: Стандартный

Количество повторений: 2

▶ Запустить

	Интерфейс	Frame ID	DLC	Данные	Задержка	Количество
1	CAN1	213	8	F1 21 F2 1F 21 F2 1F 21	10	2
2	CAN1	421	8	F1 2F 11 12 22 33 00 00	60	7
3	CAN1	55	8	FF FF FF FF FF FF 00 00	110	5
4	CAN1	112	8	00 00 00 00 00 00 00 00	140	6

■ Остановить

✎ Редактировать

🗑 Сбросить

Имя:

Тип фреймов: Расширенный

Количество повторений: 1

▶ Запустить

	Интерфейс	Frame ID	DLC	Данные	Задержка	Количество
1	CAN1	0	0	0	0	0
2	CAN1	0	0	0	0	0
3	CAN1	0	0	0	0	0
4	CAN1	0	0	0	0	0

■ Остановить

✎ Редактировать

🗑 Сбросить

Имя:

Тип фреймов: Расширенный

Количество повторений: 1

▶ Запустить

В дальнейшем, эти сценарии можно запускать командой по SMS (см. [раздел 14](#)) или по протоколу Wialon IPS и Wialon Combine (см. документ «Описание ПОД Wialon EGTS» на сайте www.fmsvega.ru).

9 НАСТРОЙКИ

СОЕДИНЕНИЕ

Вкладка «Соединение» имеет два вида настроек.

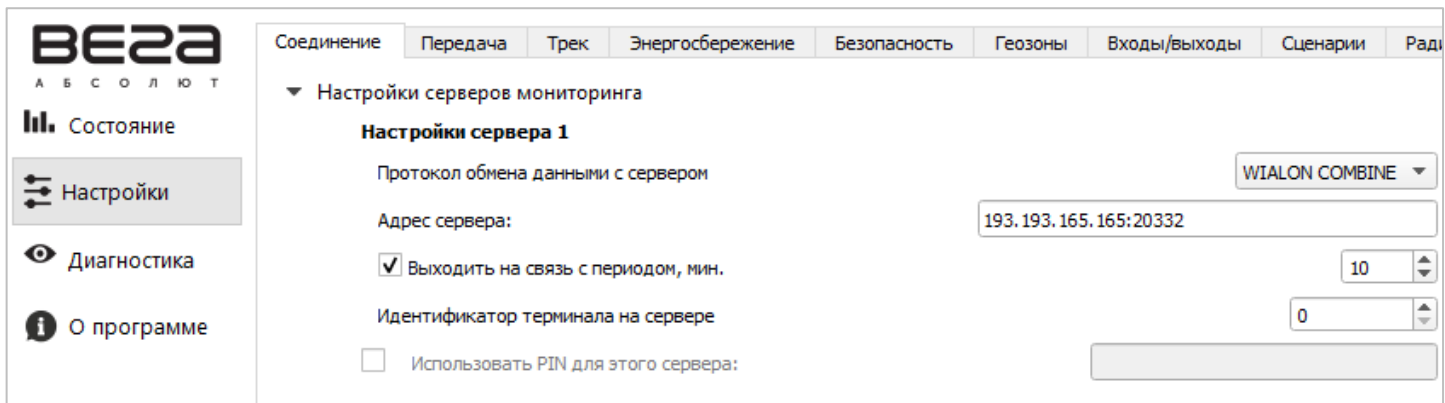
1. Настройки серверов мониторинга

Блок мониторинга может работать по четырем протоколам, обмениваясь данными с четырьмя серверами. В данном пункте настроек предлагается выбрать протокол обмена данными (EGTS, Wialon IPS, Wialon Combine, VEGA, NDTP), либо отключить передачу данных. Далее следует указать адрес сервера в формате XXX.XXX.XXX.XXX:YYYYY, где XXX.XXX.XXX.XXX – IP-адрес сервера, а YYYYY – порт.

Выходить на связь с периодом, мин – если галочка снята, блок постоянно на связи с сервером, если галочка установлена – блок выходит на связь с сервером с указанным периодом.

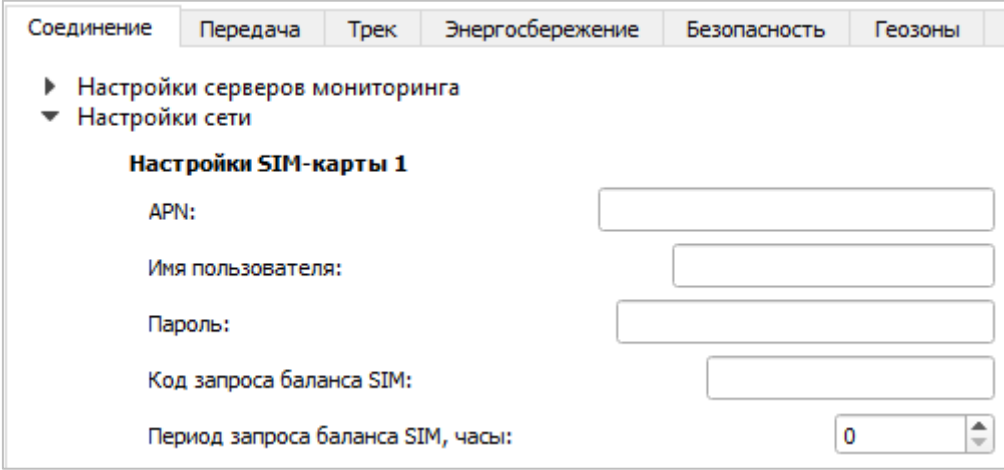
Идентификатор терминала на сервере – не нужно вводить для протоколов WIALON и VEGA – они используют номер IMEI устройства в качестве идентификатора при подключении к серверу.

Использовать PIN для этого сервера – если галочка снята, связь с сервером осуществляется без использования PIN-кода, если галочка стоит и установлен PIN-код, он используется для протоколов VEGA, WIALON IPS и WIALON Combine.



2. Настройки сети

Настройки сети представляют собой настройки точки доступа SIM-карты для выхода в сеть GSM. Большинство современных SIM-карт осуществляют эти настройки самостоятельно. Если этого не произошло, в данном пункте настроек можно сделать это вручную, указав APN точки доступа, имя пользователя и пароль.



Соединение Передача Трек Энергосбережение Безопасность Геозоны

▶ Настройки серверов мониторинга
▼ Настройки сети

Настройки SIM-карты 1

APN:

Имя пользователя:

Пароль:

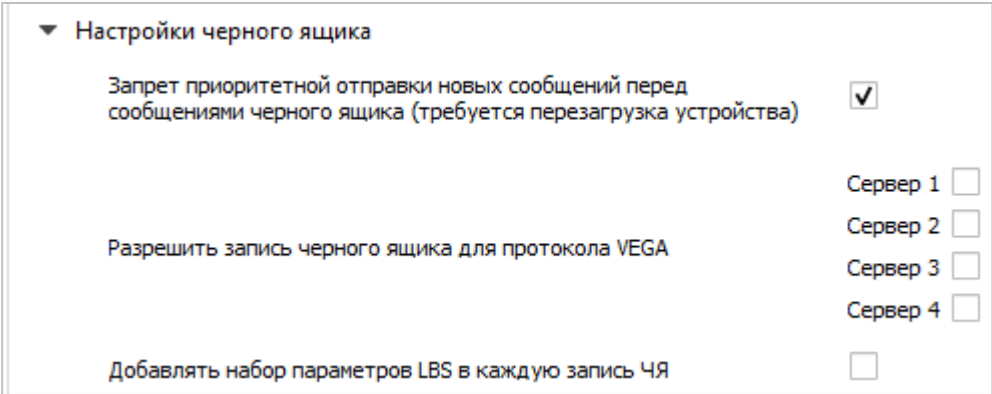
Код запроса баланса SIM:

Период запроса баланса SIM, часы:

Код запроса баланса и Период запроса баланса – настройки для выполнения автоматического запроса баланса SIM-карты с определенным периодом или по нажатию на кнопку «Обновить баланс» (см. раздел «Состояние», вкладка «Сеть»). Для каждой SIM-карты настройки задаются отдельно, но запрос баланса происходит только для активной в данный момент SIM-карты.

ПЕРЕДАЧА

По умолчанию при передаче данных из черного ящика блока высший приоритет имеют новые записи. Благодаря этому, если устройство какое-то время не выходило на связь, а затем началась выгрузка данных, вы скорее получите актуальную информацию о текущем местоположении устройства. Если же необходимо осуществлять выгрузку строго по порядку от старых точек трека к новым, то следует поставить галочку напротив параметра: **«Запрет приоритетной отправки новых сообщений перед сообщениями черного ящика»**. Таким образом, новые сообщения будут продолжать накапливаться в черном ящике тем временем, как старые сообщения будут выгружаться до тех пор, пока не дойдет очередь до новых сообщений.



▼ Настройки черного ящика

Запрет приоритетной отправки новых сообщений перед сообщениями черного ящика (требуется перезагрузка устройства) ☒

Сервер 1 ☐

Сервер 2 ☐

Сервер 3 ☐

Сервер 4 ☐

Разрешить запись черного ящика для протокола VEGA

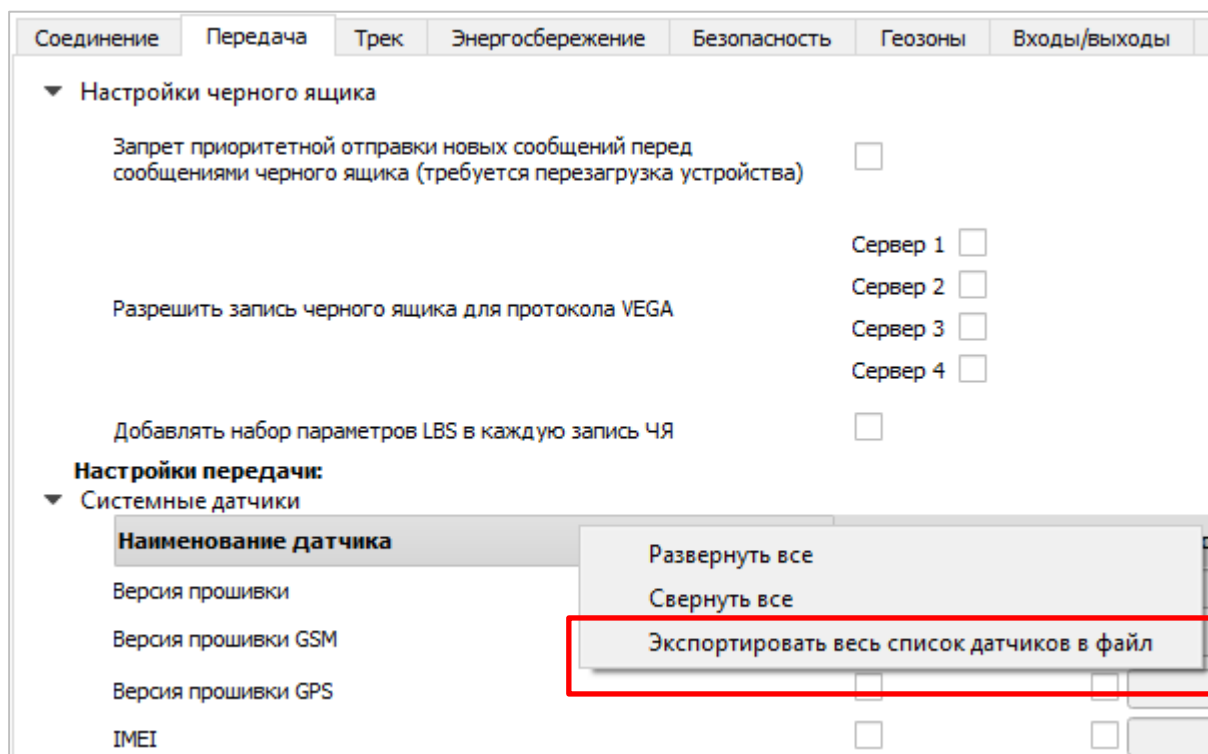
Добавлять набор параметров LBS в каждую запись ЧЯ ☐

Разрешить запись черного ящика для протокола VEGA на отмеченные галочками сервера – здесь следует выбирать сервера, настроенные во вкладке «Соединение» на работу по протоколу VEGA. При этом следует помнить, что инженерный сервер VEGA не работает с телематическими данными и выбирать его для записи в черный ящик не имеет смысла, хотя это и не приведет ни к каким негативным последствиям.

Добавлять набор параметров LBS в каждую запись ЧЯ – по умолчанию параметры LBS не добавляются в каждую запись точки трека для экономии трафика.

В данной вкладке также предлагается **настроить датчики**, т. е. выбрать, какие именно данные блок будет передавать на сервер мониторинга, а также события, по которым будет формироваться информация по конкретному показателю.

По нажатию правой кнопки мыши в любом месте вкладки можно **экспортировать список датчиков** в файл *.csv, который потом открывается в виде таблицы.



Передача с треком – датчик будет добавляться в каждую формируемую запись точки трека и передаваться вместе с ней.

Передача с периодом – датчик будет записываться и передаваться каждые N секунд (период указывается в секундах).

Передача при изменении – датчик будет записываться и передаваться при каждом его изменении на указанную в правом поле величину.

Пример настройки передачи показаний.

Наименование датчика	Передача с треком	Передача с периодом	Передача при изменении
Системные датчики			
Версия прошивки	☒	☒ 65534	☒
Версия прошивки GSM	☒	☒ 65534	☒
Версия прошивки GPS	☒	☒ 65534	☒
IMEI	☐	☐	☐
ICCID SIM-карты	☐	☐	☐
Время работы устройства	☒	☐	☐
Текущее время	☐	☐	☐
Режим работы	☒	☐	☒ 1
Сообщений в ЧЯ 1	☒	☐	☐
Сообщений в ЧЯ 2	☒	☐	☐
Сообщений в ЧЯ 3	☒	☐	☐
Сообщений в ЧЯ 4	☒	☐	☐

В данном примере с каждой формируемой записью точки трека будут передаваться также следующие датчики:

- Время работы устройства
- Режим работы
- Количество сообщений в черных ящиках
- Версия прошивки устройства
- Версия прошивки GSM
- Версия прошивки GPS

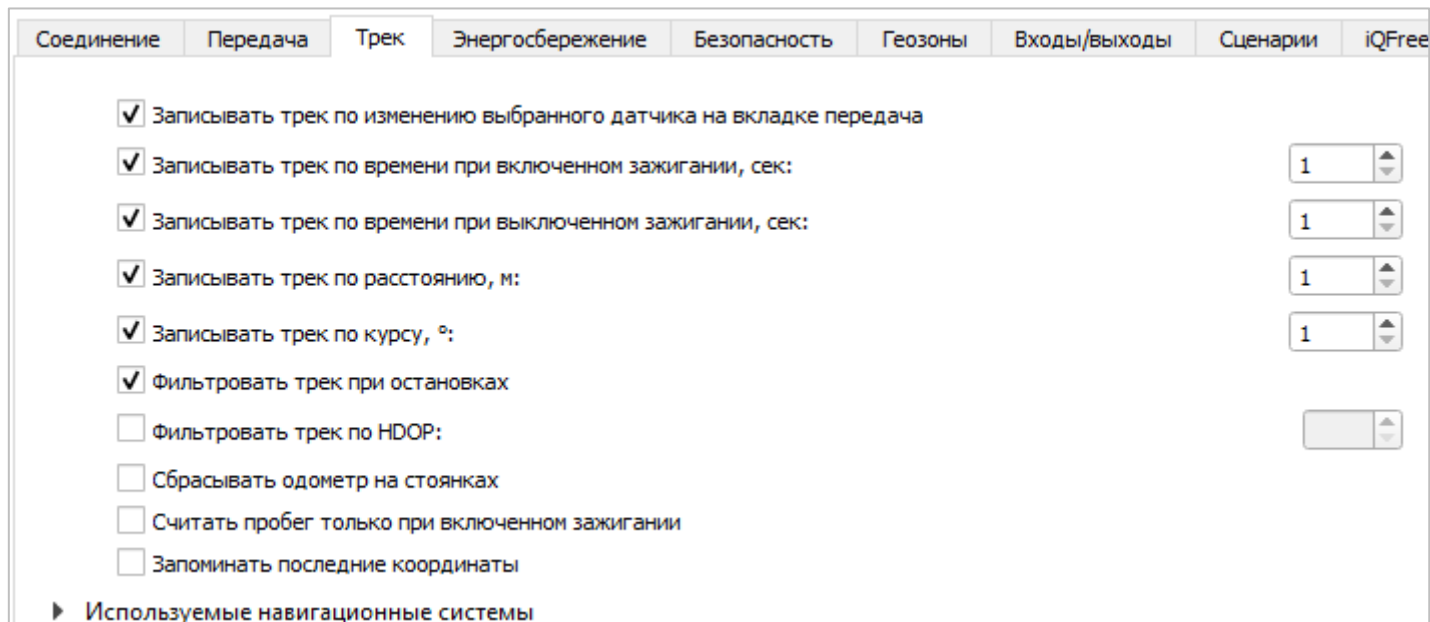
Кроме того, каждые 65535 секунд будет формироваться запись с информацией о версиях прошивки устройства, модуля GSM и модуля GPS. И эти же датчики будут передаваться при изменении, то есть в случае, если версия прошивки изменится – эта информация сразу поступит на сервер.

Напротив датчика «Режим работы» стоит галочка «Передавать при изменении» и указана величина «1». Поскольку режима работы у блока два – рабочий режим и спящий режим – параметр

«Режим работы» это логический параметр, который может иметь значение либо 0, либо 1. Поэтому в поле рядом с галочкой «Передача при изменении» стоит 1, что означает – при каждой смене режима блок будет формировать соответствующую запись и передавать её на сервер.

ТРЕК

Вкладка «Трек» имеет настройки записи, фильтрации трека, сброс одометра и функцию запоминания последних координат.



1. Настройки записи трека

Записывать трек по изменению выбранного датчика – точка трека будет формироваться в момент изменения любого из выбранных датчиков во вкладке «Передача».

Записывать трек по времени – точка трека будет формироваться каждые N секунд.

Записывать трек по расстоянию – точка трека будет формироваться каждые N метров.

Записывать трек по курсу – точка трека будет формироваться при каждом отклонении направления движения транспортного средства от прямолинейного на N градусов.

2. Настройки фильтрации трека

Фильтровать трек при остановках – при прекращении движения блок перестает переопределять координаты своего местоположения, во избежание «звездчатых» треков из-за погрешности определения координат. Вместо этого он отправляет с треком те координаты, которые определил один раз после остановки.

Фильтровать трек по HDOP – точки трека, определенные при HDOP больше заданного значения, не будут считаться достоверными и записываться в черный ящик.

3. Сброс одометра

Сбрасывать одометр на стоянках – обнуление одометра GPS после каждой фиксации стоянки.

Считать пробег только при включенном зажигании – пробег не будет учитываться при выключенном зажигании, даже если автомобиль движется.

4. Функция запоминания последних координат

Запоминать последние координаты – в случае потери сигналов ГНСС, блок запомнит последние определенные координаты и будет использовать их для формирования точек трека, пока связь со спутниками не восстановится.

5. Также на вкладке «Трек» есть настройки используемых систем навигации. Возможные комбинации показаны в таблице ниже. Дополнения QQZS и SBASS можно включить только одновременно с GPS.

▼ Используемые навигационные системы

☒

 GPS

☒

 Glonass

☐

 Galileo

☐

 BeiDou

☒

 QQZS

☒

 SBASS

GPS	Galileo	Glonass	Beidou	Примечание
1	0	0	0	
0	1	0	0	Только для тестов
0	0	1	0	Только для тестов
0	0	0	1	Только для тестов
1	1	0	0	
1	1	1	0	
1	0	1	0	По умолчанию
1	0	0	1	

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

В режиме сна блок отключает модем и основное питание навигационного модуля, остается только его подпитка для горячего старта. Потребление около 2 мА. Индикатор питания вспыхивает коротко раз в 3-4 секунды.

Вкладка «Энергосбережение» содержит настройки перехода устройства в спящий режим и выхода из него. Но есть несколько не настраиваемых параметров.

1. Блок всегда просыпается по подключению USB и по вскрытию корпуса (тампер 1 или тампер 2).
2. Блок не засыпает, пока подключен USB или вскрыт корпус.
3. Блок не засыпает, если не установлена хотя бы одна галочка с условием пробуждения.
4. Заряд АКБ происходит всегда при включённом зажигании, независимо от того, спит устройство или нет.

Соединение	Передача	Трек	Энергосбережение	Безопасность	Геозоны	Входы/выходы	Сценарии	iQFreeze
Общие:								
☒ Засыпать после выключения зажигания через, мин:						1		
☒ Засыпать после остановки через, мин:						1		
☐ Засыпать после пробуждения через, мин:								
☒ Засыпать при выполнении всех выбранных условий								
☐ Просыпаться по включению зажигания								
☒ Просыпаться по движению								
☐ Просыпаться по времени, мин:								
☒ Просыпаться по активности на CAN-шине								
Просыпаться при активном уровне на цифровом входе:						цифровой вход 1 ☐ цифровой вход 2 ☒ цифровой вход 3 ☐		

1. Настройки перехода в спящий режим

Засыпать после выключения зажигания через N минут – устройство перейдет в спящий режим после выключения зажигания через указанное количество минут.

Засыпать после остановки через N минут – устройство перейдет в спящий режим после прекращения движения через указанное количество минут.

Засыпать после пробуждения через N минут – устройство перейдет в спящий режим через указанное количество минут после пробуждения.

Засыпать при выполнении всех выбранных условий – устройство перейдет в спящий режим только тогда, когда произойдут все выбранные события.

2. Настройки пробуждения

Просыпаться по включению зажигания – устройство будет просыпаться сразу после включения зажигания.

Просыпаться по движению – устройство будет просыпаться сразу после начала движения, зафиксированного встроенным акселерометром.

Просыпаться по времени – устройство будет просыпать через N минут после засыпания независимо от внешних событий (зажигание, начало движения и т.д.).

Просыпаться по активности на CAN-шине – устройство будет просыпаться при обнаружении активности на CAN-шине.

Просыпаться при активном уровне на цифровом входе – устройство будет просыпаться при обнаружении активности на выбранных цифровых входах.

БЕЗОПАСНОСТЬ

Вкладка «Безопасность» содержит настройки доступа к устройству по PIN-коду и список авторизованных ключей.

PIN-код, указанный в поле справа, будет использоваться для подключения к устройству через программу «Конфигуратор», а также при соединении с любым сервером по протоколу WIALON. Обязательно убедитесь, что в настройках сервера WIALON в пункте «Пароль для доступа к объекту» указан тот же пароль. По умолчанию, доступ по PIN-коду включен и пароль «1234».

Соединение	Передача	Трек	Энергосбережение	Безопасность	Геозоны	Входы/выходы	Сценарии	Радиометки	Беспров
------------	----------	------	------------------	--------------	---------	--------------	----------	------------	---------

☒ Защитить устройство пин-кодом при использовании USB
 Пин-код доступа к устройству:

- ▶ Авторизованные телефоны
- ▶ Авторизованные ключи

Включить доступ по PIN-коду – если галочка стоит - при запуске программы «Конфигуратор», при попытке подключиться к устройству будет запрашиваться PIN-код, указанный в поле справа; если галочка снята – при попытке подключиться к устройству PIN-код запрашиваться не будет.

В разделе «Авторизованные телефоны» можно указать до 10 номеров телефонов для использования в «Сценариях».

В разделе «Авторизованные ключи» можно добавить до десяти номеров ключей авторизации типа I-Button. Чтобы использовать сервис авторизации необходимо включить датчик авторизации (см. раздел «Входы/выходы»).

ГЕОЗОНЫ

Вкладка «Геозоны» позволяет настроить размеры и положение геозон, если предполагается их использование. Необходимо задать широту и долготу центра геозоны в градусах, а также ее радиус в метрах. После задания нужного количества геозон, появится возможность контролировать нахождение объекта внутри или снаружи геозон, а также программировать поведение блока при входе или выходе из геозон (см. раздел «Сценарии»). Одновременно возможно задать до 50 геозон.

Соединение	Передача	Трек	Энергосбережение	Безопасность	Геозоны	Входы/выходы	Сценарии	Ради
------------	----------	------	------------------	--------------	---------	--------------	----------	------

Наименование геозоны	Широта	Долгота	Радиус, м.
Геозона 1:	0	0	0 ▲
Геозона 2:	0	0	0 ▲
Геозона 3:	0	0	0 ▲
Геозона 4:	0	0	0 ▲
Геозона 5:	0	0	0 ▲
Геозона 6:	0	0	0 ▲

ВХОДЫ/ВЫХОДЫ

Вкладка «Входы/выходы» позволяет настроить входы и датчики определенным образом.

Мультифункциональный вход 1, 2 и 3 – имеет настройки «Тип входа»: Цифровой, Частотный, Импульсный, Аналоговый, - и «Активный уровень»: Низкий/Высокий.

Частотный выход 1 – может использовать первый цифровой выход. Чтобы включить цифровой выход, необходимо зайти в раздел «Состояние» во вкладку «Входы/выходы» и нажать кнопку «Вкл.» напротив надписи «Цифровой выход 1».

Датчик уровня топлива 1, 2, 3 и 4 – возможность подключить до 4х датчиков уровня топлива на шину RS-485, указав адрес на шине и выбрав «Тип датчика»: RS-485.

Внешние датчики температуры – возможность добавить до 10 датчиков температуры, указав их номера на шине 1-Wire.

Датчик движения акселерометра и Датчик движения GPS – позволяют настроить время, через которое фиксируется стоянка транспортного средства (в секундах).

Тревожная кнопка – позволяет подключить тревожную кнопку к одному из мультифункциональных входов (MB), для этого необходимо настроить соответствующий MB таким образом, чтобы «Тип входа» был Цифровой.

Датчик авторизации – используется при работе с авторизованными ключами I-Button (см. раздел «Безопасность»).

Соединение	Передача	Трек	Энергосбережение	Безопасность	Геозоны	Входы/выходы	Сценарии	Радиометки	Беспровод
- Мультифункциональный вход 1 - Мультифункциональный вход 2 - Тип входа: Цифровой - Активный уровень: Низкий - Мультифункциональный вход 3 - Частотный выход 1 ☐ Использовать для этого датчика цифровой выход №: - Датчик уровня топлива 1 - Датчик уровня топлива 2 - Тип датчика: Выключен - Адрес на шине: 0 - Датчик уровня топлива 3 - Датчик уровня топлива 4 - Внешние датчики температуры - Датчик движения акселерометра - Время, через которое фиксируется остановка, с: 300 - Датчик движения GPS - Время, через которое фиксируется остановка, с: 300 - Тревожная кнопка ☐ Использовать для этого датчика цифровой вход №: - Датчик авторизации ☐ Сбрасывать авторизацию после остановки через, мин.: ☐ Сбрасывать авторизацию при выключении зажигания - Датчик моточасов ☐ Работать по напряжению бортовой сети - Внешняя плата расширения - Интерфейс подключения: Выключена - Внешний мультифункциональный вход 1 - Внешний мультифункциональный вход 2 - Внешний мультифункциональный вход 3									

Датчик моточасов – позволяет настроить работу по напряжению бортовой сети.

Внешняя плата расширения – используется при подключении платы расширения ВЕГА БР-1 (см. раздел «Подключение внешнего оборудования», подраздел «Плата расширения»). При подключении внешней платы появляется возможность настроить до 15 дополнительных мультифункциональных входов.

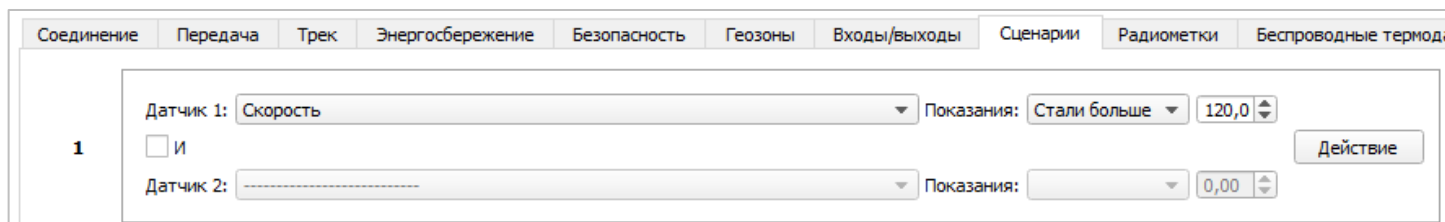
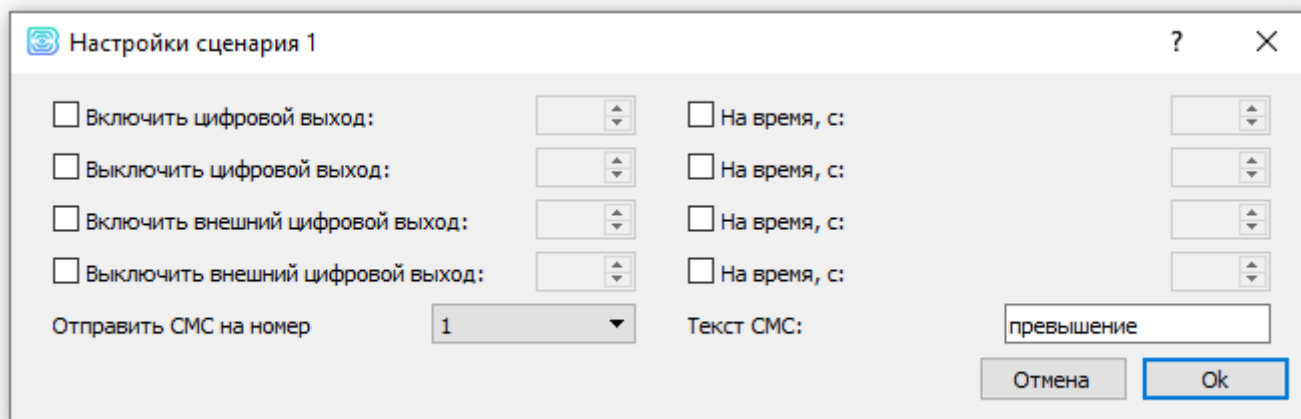
СЦЕНАРИИ

Вкладка «Сценарии» позволяет создать до 25 различных сценариев работы устройства при выполнении определенных событий. Чтобы создать сценарий нужно выбрать датчик из выпадающего списка «Датчик 1». Затем выбрать, что должно случиться с его показаниями для запуска сценария. Если необходимо изменение параметров двух датчиков, то поставьте галочку напротив «И» и выберите

второй датчик из списка «Датчик 2». Также выберите, как должны измениться его показания. Условия сценария на этом определены. Теперь надо определить поведение блока при наступлении заданных условий. Справа от настраиваемого сценария есть кнопка «Действие», где можно выбрать одно или несколько действий устройства. После настройки этих параметров сценарий готов.

Пример создания сценария.

Например, отправить SMS при превышении скорости более 120 км/ч. Для настройки такого сценария необходимо выбрать скорость в списке «Датчик 1», выбрать «Показания: Стали больше» и указать величину 120 в поле справа. Нажать кнопку «Действие» и в появившемся окне настроить параметры отправки SMS-сообщения. Таким образом, каждый раз, когда скорость ТС станет больше 120 км/ч, устройство будет отправлять SMS на указанный номер. «Датчик 2» в этом случае настраивать не нужно.

IQFREEZE

Во вкладке «iQFreeze» следует выбрать интерфейс, используемый для подключения терморегистратора RS-232 или RS-485. Либо выбрать «Выключен», если интерфейс не используется.

Соединение	Передача	Трек	Энергосбережение	Безопасность	Геозоны	Входы/выходы	Сценарии	iQFreeze
Интерфейс подключения терморегистратора: Выключен								

BT/BLE

Во вкладке «BT/BLE» можно выполнить настройки Bluetooth. Минимально для работы BLE датчиков необходимо разрешить работу BT модуля, а также выбрать параметр «Сканировать BLE устройства» и задать время сканирования, оптимально 20-30 секунд. Остальные настройки использовать по ситуации. Например, если выбрать «Видимость BT», то другие устройства при сканировании будут видеть блок мониторинга.

Соединение	Передача	Трек	Энергосбережение	Безопасность	Геозоны	Входы/выходы
☒ Разрешить работу Bluetooth модуля ☐ Разрешить подключение по BT Classic (SPP) ☐ Видимость BT ☒ Сканировать BLE устройства Период сканирования BLE, с: 20						

РАДИОМЕТКИ

Во вкладке «Радиометки» следует выбрать интерфейс, используемый для подключения считывателя радиометок RS-232 или RS-485. Либо выбрать «Выключен», если интерфейс не используется. Также здесь нужно ввести индивидуальные номера радиометок, всего можно задать до 160 номеров.

Соединение	Передача	Трек	Энергосбережение	Безопасность	Геозоны	Входы/выходы	Сценарии	Радиометки
Интерфейс подключения считывателя радиометок								RS-232
Радиометка 1			00000000					
Радиометка 2			00000000					
Радиометка 3			00000000					
Радиометка 4			00000000					
Радиометка 5			00000000					

БЕСПРОВОДНЫЕ ТЕРМОДАТЧИКИ

Вкладка «Беспроводные термодатчики» предназначена для настройки термодатчиков со встроенным радиомодулем LoRa.

Здесь следует выбрать интерфейс, используемый для подключения считывателя датчиков температуры RS-232 или RS-485. Либо выбрать «Выключен», если интерфейс не используется. Также здесь нужно ввести индивидуальные адреса датчиков температуры, всего можно задать 10 адресов.

Период выхода на связь – задается в минутах для каждого датчика индивидуально. Это период, с которым термодатчик будет передавать накопленные показания температуры в сеть LoRaWAN.

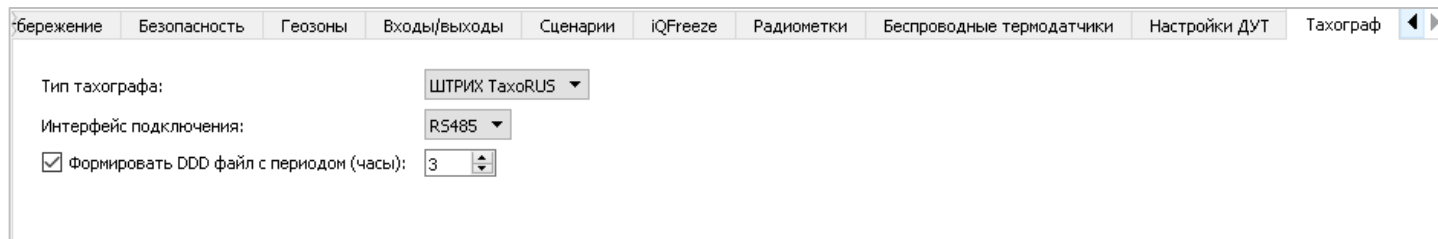
Мощность передатчика – изменяется от 2 до 20 единиц, чем больше значение, тем дальше будет «слышно» датчик, но тем быстрее разрядится батарея.

Чувствительность датчика отрыва – изменяется от 1 до 5. При срабатывании встроенного датчика отрыва термодатчик инициирует внеочередной сеанс связи для передачи сигнала тревоги.

Соединение	Передача	Трек	Энергосбережение	Безопасность	Геозоны	Входы/выходы	Сценарии	Радиометки	Беспроводные термодатчики		
Интерфейс подключения считывателя датчиков температуры									Выключен		
Датчик 1: Адрес	00	00	00	00	00	Период выхода на связь	1	Мощность передатчика	2	Чувствит. датчика отрыва	1
Датчик 2: Адрес	00	00	00	00	00	Период выхода на связь	1	Мощность передатчика	2	Чувствит. датчика отрыва	1
Датчик 3: Адрес	00	00	00	00	00	Период выхода на связь	1	Мощность передатчика	2	Чувствит. датчика отрыва	1
Датчик 4: Адрес	00	00	00	00	00	Период выхода на связь	1	Мощность передатчика	2	Чувствит. датчика отрыва	1
Датчик 5: Адрес	00	00	00	00	00	Период выхода на связь	1	Мощность передатчика	2	Чувствит. датчика отрыва	1
Датчик 6: Адрес	00	00	00	00	00	Период выхода на связь	1	Мощность передатчика	2	Чувствит. датчика отрыва	1
Датчик 7: Адрес	00	00	00	00	00	Период выхода на связь	1	Мощность передатчика	2	Чувствит. датчика отрыва	1
Датчик 8: Адрес	00	00	00	00	00	Период выхода на связь	1	Мощность передатчика	2	Чувствит. датчика отрыва	1
Датчик 9: Адрес	00	00	00	00	00	Период выхода на связь	1	Мощность передатчика	2	Чувствит. датчика отрыва	1
Датчик 10: Адрес	00	00	00	00	00	Период выхода на связь	1	Мощность передатчика	2	Чувствит. датчика отрыва	1

ТАХОГРАФ

Вкладка «Тахограф» предназначена для настройки интерфейсов блока для работы с поддерживаемыми моделями тахографов (см. раздел 5, «[Тахографы](#)»).



Здесь нужно указать модель тахографа, выбрать интерфейс, через который он подключен и задать период формирования ddd-файла.

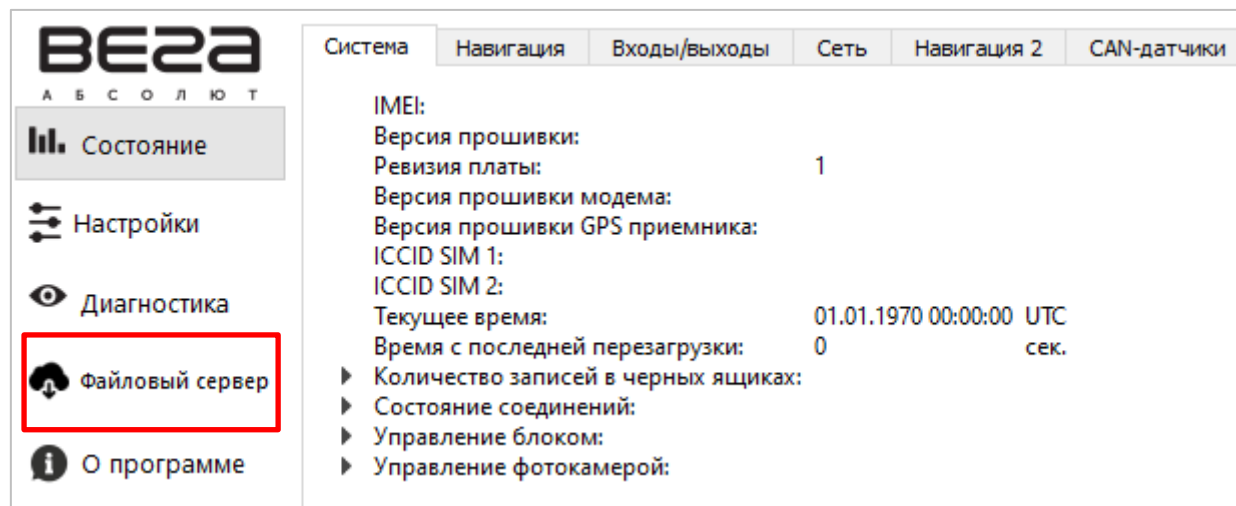
10 ДИАГНОСТИКА

Программа «Конфигуратор» позволяет произвести дистанционную диагностику блока и сохранить результаты диагностики в файл для дальнейшей отправки в техническую поддержку. Для этого нужно зайти в раздел «Диагностика» и нажать «Считать LOG». Диагностику можно также производить, подключившись к устройству непосредственно через USB-порт, в таком случае LOG-файл будет считываться значительно быстрее. После завершения загрузки LOG-файла, его можно сохранить, нажав на кнопку «Сохранить в файл».

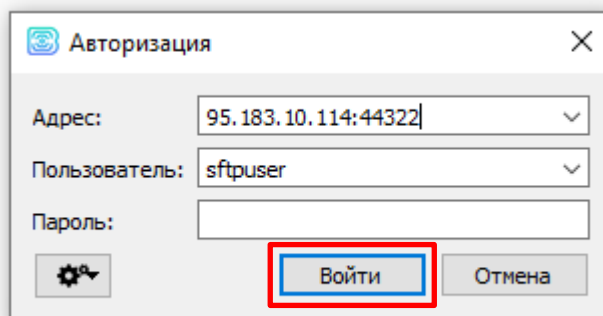


11 ФАЙЛОВЫЙ СЕРВЕР

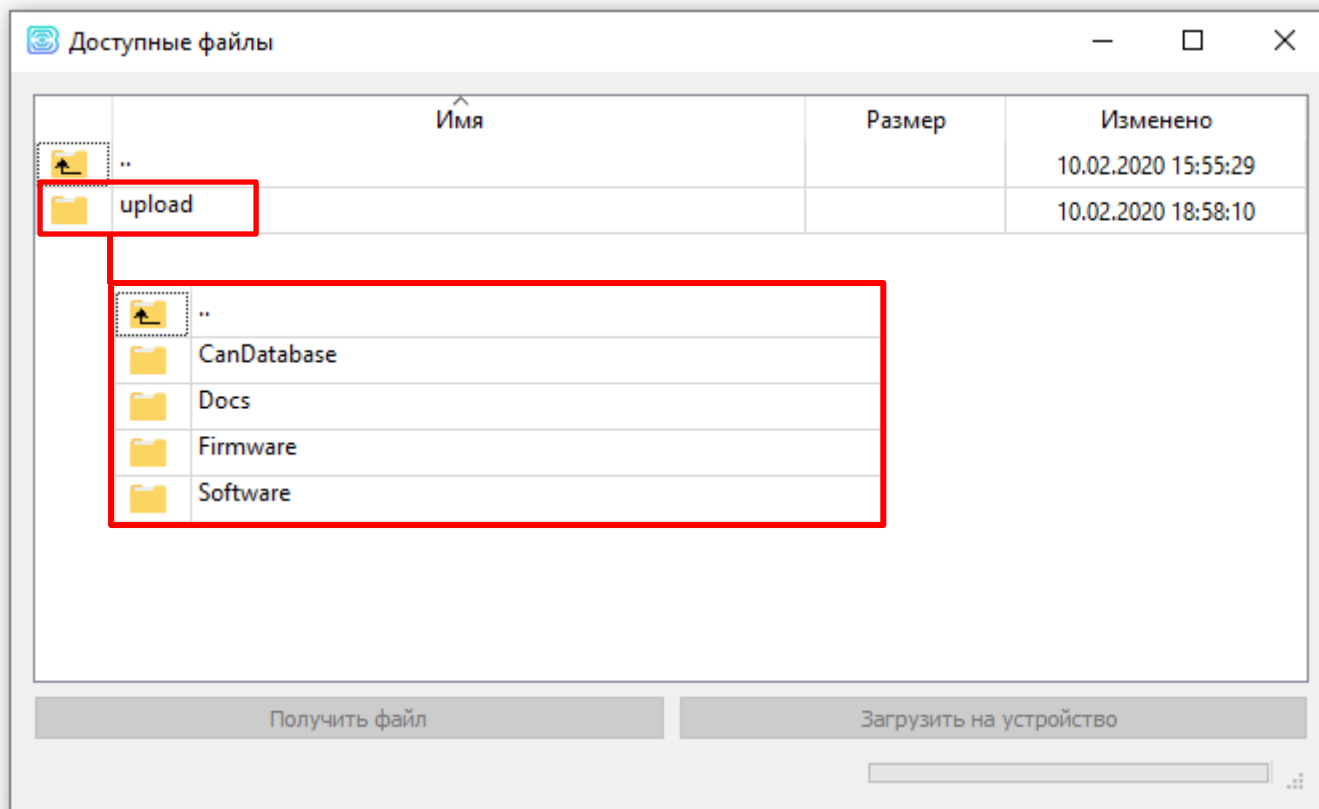
В программе «Конфигуратор» есть возможность скачивать разные файлы с сервера VEGA как на компьютер, так и сразу на подключенное устройство. Чтобы начать просматривать хранилище, нужно авторизоваться на сервере. Для этого нужно нажать кнопку «Файловый сервер».



Появится окно авторизации, в котором введены все данные, кроме пароля. Пароль для доступа к хранилищу **temppwd**.



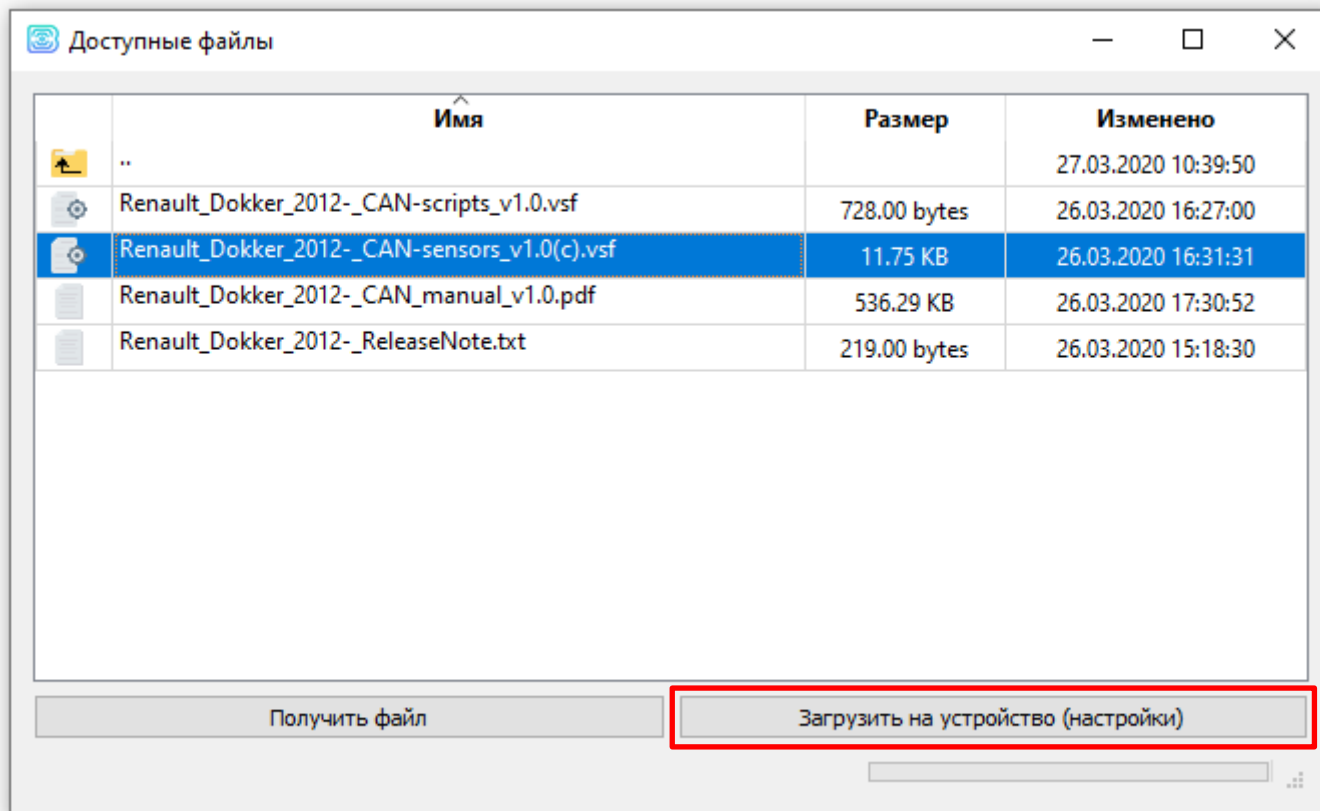
После авторизации появится окно с хранилищем.



В папке **upload** находятся четыре основные папки со следующими типами файлов:

CanDatabase

- Готовые конфигурации CAN-датчиков («закрытые») – файлы с пометкой *sensors* – можно загрузить на устройство
- Готовые конфигурации CAN-скриптов – файлы с пометкой *scripts* – можно загрузить на устройство
- Описание для каждой конфигурации (описание CAN-датчиков, описание CAN-скриптов, точки подключения CAN) – файлы с пометкой *manual*



Docs

- Руководство пользователя
- Описание протоколов обмена

Firmware

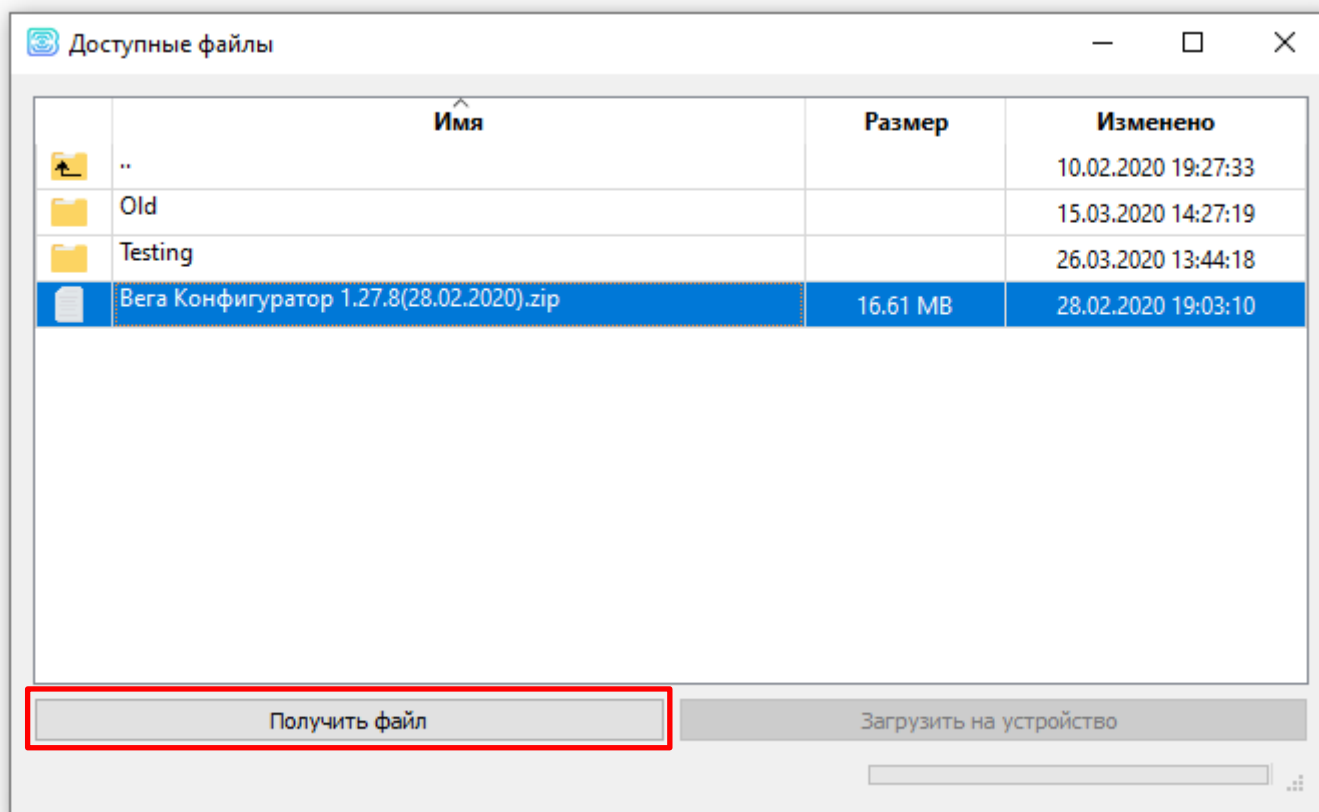
- Актуальные прошивки – лежит в корне папки – можно загрузить на устройство
- Старые версии прошивок – в папке *Old* – можно загрузить на устройство
- Тестовые версии прошивок – в папке *Testing* – можно загрузить на устройство



Тестовая прошивка успешно прошла тестирование в кабинетных условиях, но не была опробована в полевых. Просьба сообщать обо всех замеченных проблемах с прошивками для их дальнейшего улучшения и перевыпуска

Software

- Необходимые драйверы и библиотеки
- Установочные файлы для Инженерного сервера
- Конфигуратор (актуальная, прошлые и тестовые версии)
- Утилита для одновременной загрузки одной конфигурации на множество блоков

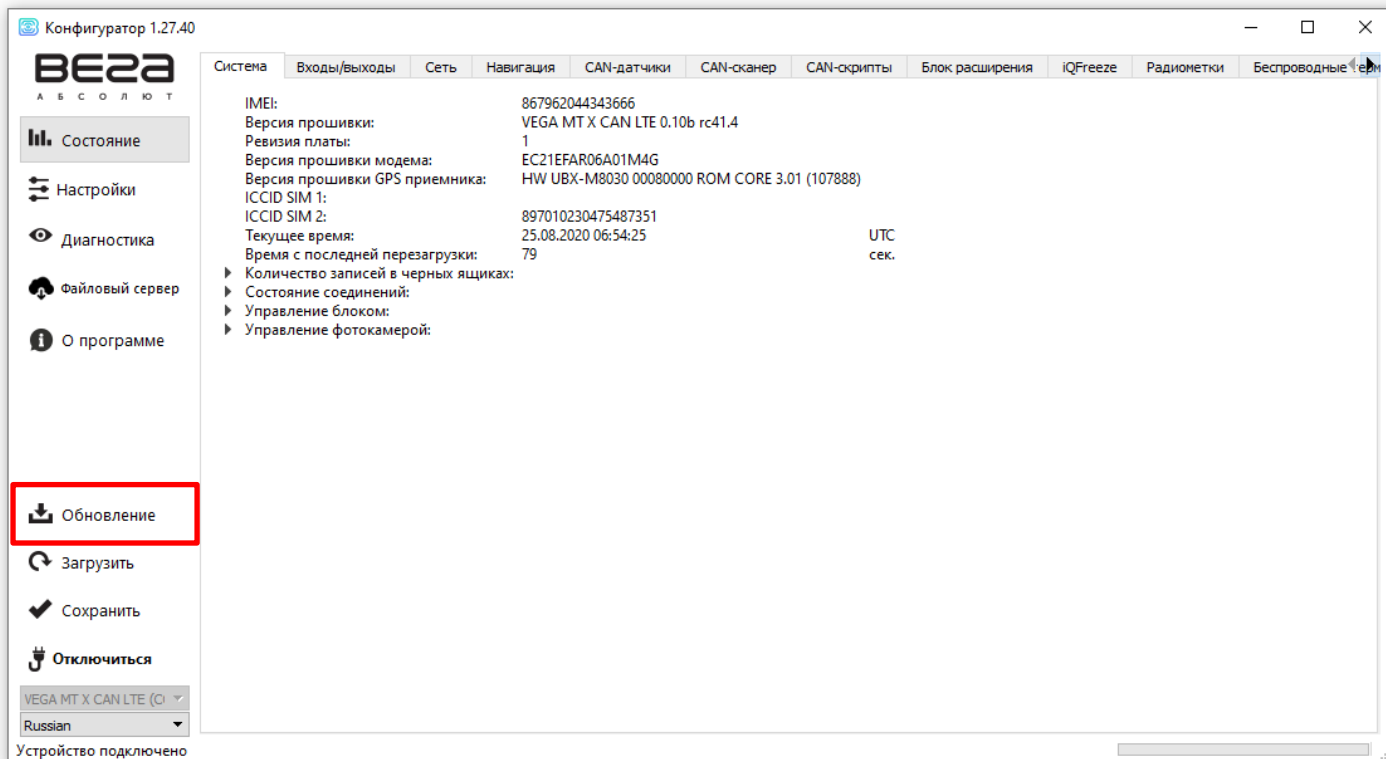


«Получить файл» – сохранить файл на компьютере.

«Загрузить на устройство» – загрузить на подключенное устройство (прошивки и настройки).

12 ОБНОВЛЕНИЕ ПО

Через программу «Конфигуратор» можно обновить прошивку устройства (дистанционно или по USB), используя соответствующий файл. Для этого нажмите кнопку «Обновление» в левом нижнем углу окна – появится диалоговое окно с предложением выбрать файл с новой версией прошивки. Выберите файл и нажмите «Ок» - выполнится обновление прошивки устройства.



Не выключайте устройство во время обновления ПО

13 ПРОТОКОЛЫ ОБМЕНА ДАННЫМИ

Блок мониторинга Bera MT X CAN поддерживает работу по нескольким протоколам: EGTS, WIALON IPS, WIALON Combine, VEGA, NDTP. Актуальное описание протоколов содержится в отдельном документе, «Описание ПОД Wialon EGTS», который можно найти на сайте fmsvega.ru.

14 УПРАВЛЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ SMS-КОМАНД

Некоторыми настройками блока мониторинга Вега МТ Х можно управлять дистанционно через SMS-команды. Общий формат команды @PIN:команда, где PIN это PIN-код устройства из четырех цифр (см. раздел «Безопасность»). Также есть две команды информационного типа, в ответ на которые приходит SMS-сообщение с информацией о настройках блока.

Команда	Формат команды	Пример
nosleep - не переходить в спящий режим	@PIN:nosleep	@5555:nosleep ----- PIN-код – 5555
reboot - рестарт блока	@PIN:reboot	@3333:reboot ----- PIN-код – 3333
tofactory - сброс к заводским настройкам	@PIN:tofactory	@1234:tofactory ----- PIN-код – 1234
bboxclear – очистить чёрный ящик	@PIN:bboxclear	@1234:bboxclear ----- PIN-код - 1234
setout – установить состояние выхода	@PIN:setoutY=Z ----- Y – номер выхода Z – состояние (0 или 1)	@4321:setout2=1 ----- PIN-код – 4321 Номер выхода – 2 Состояние - 1

server - установить адрес сервера	@PIN:serverY:addr:port&protocol&period&terminal_addr ----- Y – номер сервера addr – адрес сервера port – порт сервера protocol – тип протокола: off – выключен vega – инженерный сервер egts – EGTS egts_l1 – EGTS Light 1 egts_l2 – EGTS Light 2 wcombine – Wialon Combine wips – Wialon IPS ndtp – NDTP period – период выхода на связь с сервером terminal_addr – адрес устройства для NDTP либо ID устройства для протокола EGTS	@2222:server3:193.193.165.165:20332&wips&0&90008 ----- PIN-код – 2222 Номер сервера – 3 Адрес сервера – 193.193.165.165 Порт сервера – 20332 Протокол обмена – Wialon IPS Период выхода на связь – 0 (постоянно на связи) Адрес NDTP либо ID устройства EGTS – 90008
setapn - установить точку доступа	@PIN:setapn:apn&user&pass ----- apn – APN точки доступа user – имя пользователя pass – пароль	@1234:setapn:internet.beeline.ru&beeline&beeline ----- PIN-код – 1234 APN – internet.beeline.ru Имя пользователя – beeline Пароль – beeline
info? - запросить текущее состояние блока	@PIN:info?	@1234:info? ----- PIN-код – 1234
server? - запросить настройки серверов мониторинга	@PIN:server?	@4444:server? ----- PIN-код – 4444
runcanscript – запустить выполнение CAN-скрипта номер X	@PIN:runcanscriptX X – номер CAN-скрипта, который нужно выполнить	@4444:runcanscript3 ----- PIN-код – 4444 CAN-скрипт номер 3

t:unixtime – задать время жизни команды	@PIN:XXXX/t:unixtime XXXX – тело команды, для которой нужно задать время жизни unixtime – время в UTC, по наступлению которого команда не будет выполняться, даже если в это время придет SMS с ней. Например, мы отправили SMS-команду на перезагрузку блока в 14.00 и задали время жизни до 14.10, таким образом, если команда придет на блок с 14.00 до 14.10, то она выполнится как обычно, а если SMS задержится, не будет сразу доставлено и т.д., и команда придет в 14.15, то она выполняться не будет – время жизни истекло. По истечении времени придет сообщение "Execution time has expired" - время жизни команды истекло	@4444: reboot/t:1577196600 ----- PIN-код – 4444 Команда – перезагрузить блок Время жизни команды до 14:10:00 24.12.2019
changesim – сменить текущую SIM-карту	@PIN:changesim	@4444:changesim ----- PIN-код – 4444
changesim1 – сменить SIM-карту на первую	@PIN:changesim1	@4444:changesim1 ----- PIN-код – 4444
changesim2 – сменить SIM-карту на вторую	@PIN:changesim2 Примеры ответов: <i>changesim:2 ok</i> – команда выполнена успешно; <i>changesim:2 err, already in use</i> – SIM2 уже используется.	@4444:changesim2 ----- PIN-код – 4444

При запросе текущего состояния блока приходит сообщение со следующим содержанием:

Beга MT X CAN v3.10 0.4b – название устройства и версия прошивки ПО

imei: 355217043382910 – номер IMEI устройства

lat: 55.1173, lon: 37,9475, - координаты устройства (широта и долгота)

sat inview: 22, - количество видимых спутников

sat inuse: 14, - количество используемых спутников

valid: 1 – валидность определенных координат (0 – нет, 1 – да)

acc: 4.1, ext: 12.1, - напряжение встроенного аккумулятора и бортовой сети

temp: 19,5, - температура окружающей среды

move: 0 – движение (0 – нет, 1 – да)

black box: 0, 4, 0, 0 – количество сообщений в черных ящиках по порядку в 1-м, 2-м, 3-м и 4-м.

При запросе настроек серверов мониторинга приходит сообщение со следующим содержанием:

server1:

193.193.165.144:20333&wips&0&0

server2:

46.183.183.4:16122&egts&15&43382912

server3:

193.193.154.154:20453&off&0&0

server4:

37.194.197.213:5604&vega&0&0

Здесь по порядку указаны – адрес сервера: порт & протокол (если включен) либо off (если обмен данными с этим сервером выключен) & период выхода на связь в минутах & адрес устройства для NDTP либо ID устройства для протокола EGTS



В случае ввода неправильного PIN-кода блок ничего не отвечает отправителю

15 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Блоки мониторинга Вега МТ X CAN должны храниться в заводской упаковке в отапливаемых помещениях при температуре от +5 °С до +40 °С и относительной влажности не более 85%.

Транспортирование блоков допускается в крытых грузовых отсеках всех типов на любые расстояния при температуре от -40 °С до +85 °С. После транспортирования устройств при отрицательных температурах рекомендуется выдержка при комнатной температуре в течение 24 часов перед началом эксплуатации.

16 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки блока Bera MT X CAN зависит от модели. Определить модель устройства можно по указаниям на этикетке в паспорте устройства.

INT / INT V2

Блок мониторинга Bera MT X CAN (Int / Int v2) – 1 шт.

Соединительный жгут – 1 шт.

Предохранитель – 1 шт.

Паспорт – 1 шт.

EXT / EXT V2 / LTE / LTE V2

Блок мониторинга Bera MT X CAN (Ext / Ext v2 / LTE / LTE v2) – 1 шт.

Соединительный жгут – 1 шт.

Предохранитель – 1 шт.

Паспорт – 1 шт.

Антенна GSM – 1 шт.

Антенна ГЛОНАСС/GPS – 1 шт.

17 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие изделия действующей технической документации при соблюдении условий хранения, транспортирования и эксплуатации, указанных в «Руководстве по эксплуатации».

Гарантийный срок эксплуатации устройства – 36 месяцев.

Гарантия на аккумуляторную батарею предоставляется отдельно и составляет 6 месяцев.

Гарантийный срок эксплуатации исчисляется со дня отметки о продаже в паспорте изделия, а при отсутствии такой отметки с даты выпуска. В течение гарантийного срока изготовитель обязан предоставить услуги по ремонту или заменить вышедшее из строя устройство или его составные части.

Изготовитель не несёт гарантийных обязательств при выходе изделия из строя, если:

- изделие не имеет паспорта;
- в паспорте не проставлен штамп ОТК и/или отсутствует наклейка с информацией об устройстве;
- заводской номер (DevEUI, EMEI), нанесённый на изделие, отличается от заводского номера (DevEUI, EMEI), указанного в паспорте;
- изделие подвергалось вмешательствам в конструкцию и/или программное обеспечение, не предусмотренным эксплуатационной документацией;
- изделие имеет механические, электрические и/или иные повреждения и дефекты, возникшие при нарушении условий транспортирования, хранения и эксплуатации;
- изделие имеет следы ремонта вне сервисного центра предприятия-изготовителя;
- компоненты изделия имеют внутренние повреждения, вызванные попаданием внутрь посторонних предметов/жидкостей и/или стихийными бедствиями (наводнение, пожар и т. п.).

При возникновении гарантийного случая следует обратиться в сервисный центр по адресу:

630008, г. Новосибирск, ул. Кирова, 113/1.

Контактный телефон (383) 206-41-35.



vega-absolute.ru

Руководство пользователя © ООО «Вега-Абсолют» 2019-2021