

L 1

Навигационный контроллер

Руководство пользователя

Версия ПО от 0.24

Оглавление

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	3
1.1 Технические характеристики	5
1.2 Распиновка основного разъема и внешний вид устройства.....	6
1.3 Рекомендации по подключению.....	7
1.4 Индикация работы.....	8
2. НАСТРОЙКА И ОБНОВЛЕНИЕ.....	9
2.1 WEB-конфигуратор	9
2.2 Локальный конфигуратор по USB.....	19
2.3 Настройка с помощью SMS.....	23
2.4 Мобильное приложение	26
3. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ.....	28
3.1 Режимы работы входов и выходов.....	28
3.2 BlueTooth (BLE) датчики – интеграция с сервером	31
4. ПОЛНЫЙ СПИСОК SMS И TCP КОМАНД.....	32
5. ИНТЕГРАЦИЯ С СИСТЕМОЙ WIALON.....	34
6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	37
7. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	38

1.ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Навигационный контроллер L1 (далее «трекер») - компактное и функциональное устройство, предназначенное для дистанционного наблюдения за подвижными объектами и сбора данных с установленного на них оборудования.

Функционал и отличительные особенности L1:

- Встроенные антенны сотовой сети, навигации и BlueTooth
- **1** SIM-карта формата **nano-SIM** или **SIM-chip**
- Передача данных на сервер по каналу GSM (2G/GPRS)
- **BlueTooth 4.0 LE** для подключения беспроводных датчиков (датчики уровня топлива, термодатчики, беспроводные реле и прочее)
- Датчик движения (ускорения) - акселерометр
- **1** дискретный вход по плюсу для контроля зажигания или другого датчика
- **1** универсальный вход/выход с защитой от индукционных выбросов. (подключение частотного ДУТ, кнопки, реле блокировки и др.)
Максимальный коммутируемый ток в режиме выхода до **500 мА**
- АКБ резервного питания (емкость **380 мА**) с контролем заряда
- Защита входного питания до **60 В**
- Малогабаритный корпус **85x41x13** мм
- Комплектный жгут проводов **60** см для удобства монтажа

1.1 Технические характеристики

Таблица 1

Параметр	Значение	Примечание
Габариты устройства, мм	85 x 41 x 13	
Масса, грамм	40	Без учета проводов и АКБ
Напряжение питания, В	8 — 40	Без учета импульсных выбросов
Защита от переплюсовки	есть	
Диапазон рабочих температур, °С	-40 ... +80	Без учета аккумулятора
Дискретный вход по плюсу	A0	Порог > 7В – лог. 1
Дискретный вход по минусу	U0	Защищен от индукционных выбросов <i>*Совмещен с дискретным выходом</i>
Дискретный выход	U0	Открытый коллектор, Ток коммутации до 500 мА. <i>*Совмещен с дискретным входом</i>
Датчик движения	есть	Встроенный
Энергонезависимая память, пакетов		Не менее 12000
Интерфейс micro-USB	есть	Диагностика, обновление ПО и настроек
BlueTooth 4.0	SIM868E	Беспроводные датчики, диагностика, настройка. Встроенная антенна
Модуль GSM (2G)	SIM868E	GSM 850 / 900 / 1800 / 1900 МГц Встроенная антенна
Модуль навигации	SIM868E	GPS ГЛОНАСС Встроенная антенна
Количество слотов SIM карт	1*	Без использования SIM-чипа
Количество слотов SIM чип	1*	Без использования SIM-карты
Резервный АКБ, мА	380	Li-Pol
Защита встроенной АКБ	есть	Защита от перезаряда, полного разряда, принудительное отключение зарядки
Протокол передачи данных		Открытый (предоставляется по запросу)
Степень защиты корпуса		IP53

1.2 Распиновка основного разъема и внешний вид устройства



Таблица 2

№		Назначение	Применение / подключение
1	U0	Универсальный вход/выход (PIN0)	Дискретные датчики по минусу
2	A1	Дискретный вход по плюсу (PIN1)	Дискретные датчики по плюсу
3	GND	Общий провод	Подключение к массе
4	12-24V	Входное питание	Подключение к бортовой сети автомобиля



1.3 Рекомендации по подключению

Последовательность действий при подключении устройства:

1. Установить SIM-карту
2. Подключить внутренний АКБ устройства (если используется)
3. Настроить трекер при помощи WEB или USB конфигураторами или через мобильное приложение.

***Внимание:** при первой настройке трекера (получен с завода) установку необходимых настроек делать через WEB конфигуратор, трекер самостоятельно их заберет, что значительно упростит первый запуск устройства.*

(при использовании симкарты со стандартным APN)

4. Закрыть корпус
5. Подключить питание устройства (красный и черный провода основного жгута)

***Внимание:** Плюсовой провод постоянного питания подключается в последнюю очередь и обязательно через предохранитель 2А, который ставится как можно ближе к месту подключения к бортовой сети объекта*

Остальные провода жгута подключаются по мере необходимого функционала.

Для наилучшего приема сигнала со спутников, трекер должен быть размещен так, чтобы навигационная антенна смотрела вверх. Расположение устройства под любым другим углом так же допустимо. При установке корпус трекера со стороны навигационной антенны нельзя заслонять металлическими предметами и покрытиями.

1.4 Индикация работы

GSM | NAV

Индикация работы модулей представляет собой серии коротких и длинных вспышек светодиода.

Длинные вспышки – режим работы GSM модема:

- Нет длинных вспышек – модем GSM отключен.
- 1 длинная вспышка – поиск и регистрация в сотовой сети.
- 2 длинные вспышки – устройство зарегистрировано в сети, идет соединение с сервером.
- 3 длинные вспышки – соединение с сервером установлено.

Короткие вспышки – режим работы навигационного модема:

- Нет коротких вспышек – навигационный модем отключен.
- 1 короткая вспышка – модем включен, идет поиск спутников.
- 2 короткие вспышки – спутники найдены, приемлемый уровень сигнала (от 5 до 8 спутников в зоне видимости).
- 3 короткие вспышки – спутники найдены, отличный уровень сигнала (более 8 спутников в зоне видимости).

Через некоторое время после подачи питания (1-3 мин) светодиод GSM | NAV должен перейти на периодическую серию вспышек – 3 длинные вспышки и 3 короткие вспышки, что говорит о переходе устройства в штатный режим - т.е. все работает правильно.

***Примечание:** Серия постоянных коротких вспышек синего светодиода показывает, что идет обмен с WEB конфигуратором*

POWER

Индикатор внешнего питания – если горит, то внешнее питание есть. Если не горит – внешнее питание отсутствует.

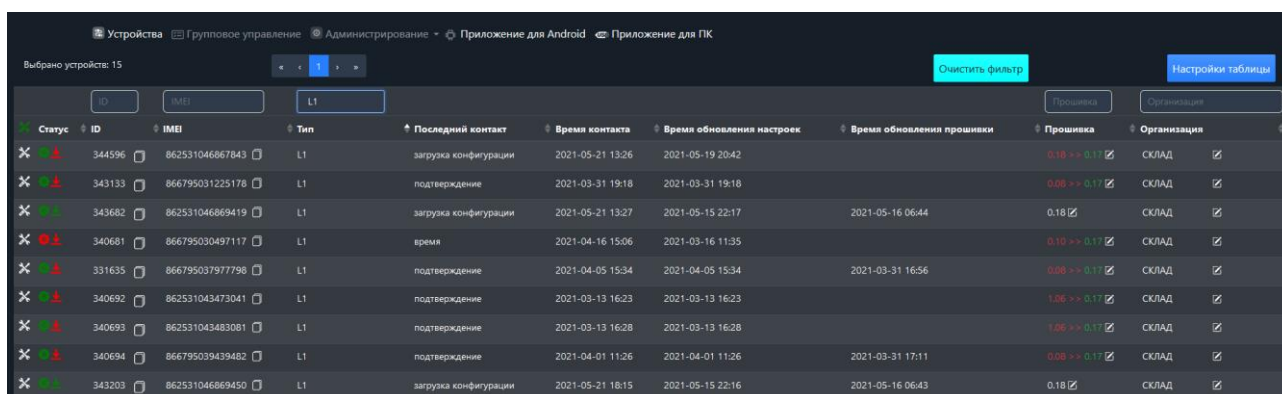
2. НАСТРОЙКА И ОБНОВЛЕНИЕ

2.1 WEB-конфигуратор

WEB конфигуратор – облачный сервис, который позволяет удаленно настроить или обновить ПО выбранного устройства или группы устройств без физического подключения к ним.

Для работы с WEB конфигуратором используется учетная запись (логин / пароль), которую можно получить в службе поддержки.

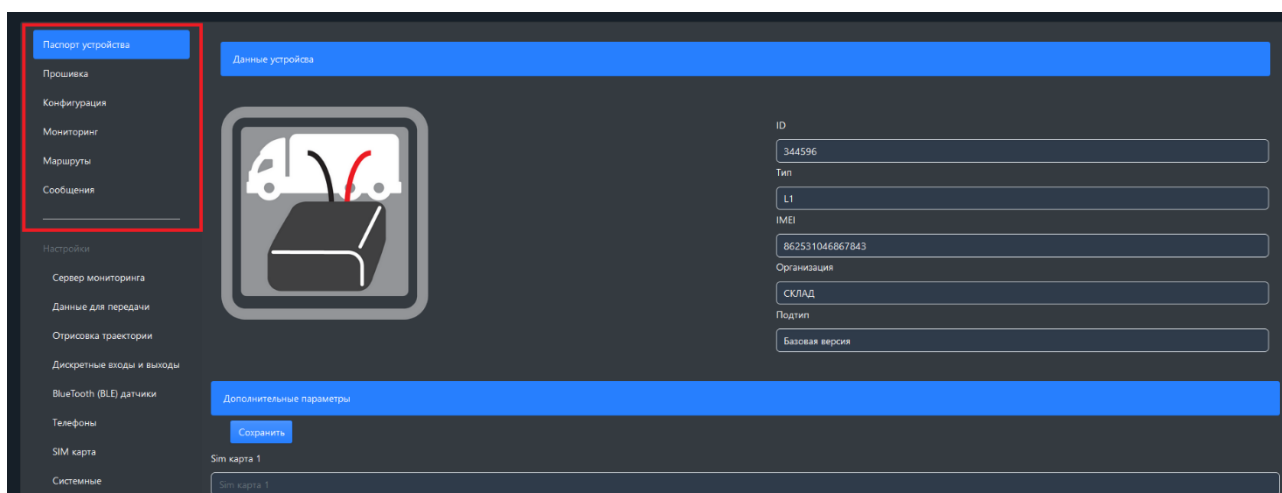
Найти требуемое устройство можно в личном кабинете по ID или IMEI, используя строки поиска:



Статус	ID	IMEI	Тип	Последний контакт	Время контакта	Время обновления настроек	Время обновления прошивки	Прошивка	Организация
✖	344596	862531046867843	L1	загрузка конфигурации	2021-05-21 13:26	2021-05-19 20:42		0.18 >> 0.17	СКЛАД
✖	343133	866795031225178	L1	подтверждение	2021-03-31 19:18	2021-03-31 19:18		0.08 >> 0.17	СКЛАД
✔	343682	862531046869419	L1	загрузка конфигурации	2021-05-21 13:27	2021-05-15 22:17	2021-05-16 06:44	0.18	СКЛАД
✖	340681	866795030497117	L1	время	2021-04-16 15:06	2021-03-16 11:35		0.10 >> 0.17	СКЛАД
✔	331635	866795037977798	L1	подтверждение	2021-04-05 15:34	2021-04-05 15:34	2021-03-31 16:56	0.08 >> 0.17	СКЛАД
✔	340692	862531043473041	L1	подтверждение	2021-03-13 16:23	2021-03-13 16:23		1.06 >> 0.17	СКЛАД
✔	340693	862531043483081	L1	подтверждение	2021-03-13 16:28	2021-03-13 16:28		1.06 >> 0.17	СКЛАД
✔	340694	866795039439482	L1	подтверждение	2021-04-01 11:26	2021-04-01 11:26	2021-03-31 17:11	0.08 >> 0.17	СКЛАД
✔	343203	862531046869450	L1	загрузка конфигурации	2021-05-21 18:15	2021-05-15 22:16	2021-05-16 06:43	0.18	СКЛАД

WEB конфигуратор позволяет:

- посмотреть общую информацию (ID, IMEI и др.)
- назначить новую версию ПО
- задать новую конфигурацию
- применить заранее подготовленный шаблон конфигурации, либо сохранить текущие настройки в качестве нового шаблона



Паспорт устройства

Данные устройства

ID: 344596

Тип: L1

IMEI: 862531046867843

Организация: СКЛАД

Подтип: Базовая версия

Прошивка: 0.18

Дополнительные параметры

Сохранить

Sim карта 1

Sim карта 1

Настройка трекера

Вкладка «Сервер мониторинга»

Передача данных на сервер осуществляется при помощи собственного открытого протокола, доступного для интеграции. Получить описание протокола можно обратившись в службу поддержки.

Для настройки необходимо задать адрес и порт сервера мониторинга.

The screenshot shows a configuration page with a dark background. At the top, there is a breadcrumb trail: "Устройства / Настройки устройства". Below this, there are several sections:

- Паспорт устройства**: A blue button labeled "Сохранить".
- Прошивка**: A blue button labeled "Параметры сервера".
- Конфигурация**: A blue button labeled "Параметры сервера".
- Мониторинг**: A label "DNS или IP" above a text input field containing "193.193.165.165".
- Маршруты**: A label "Порт" above a text input field containing "20623".
- Сообщения**: A horizontal line below the input fields.
- Настройки**: A blue button labeled "Сервер мониторинга".

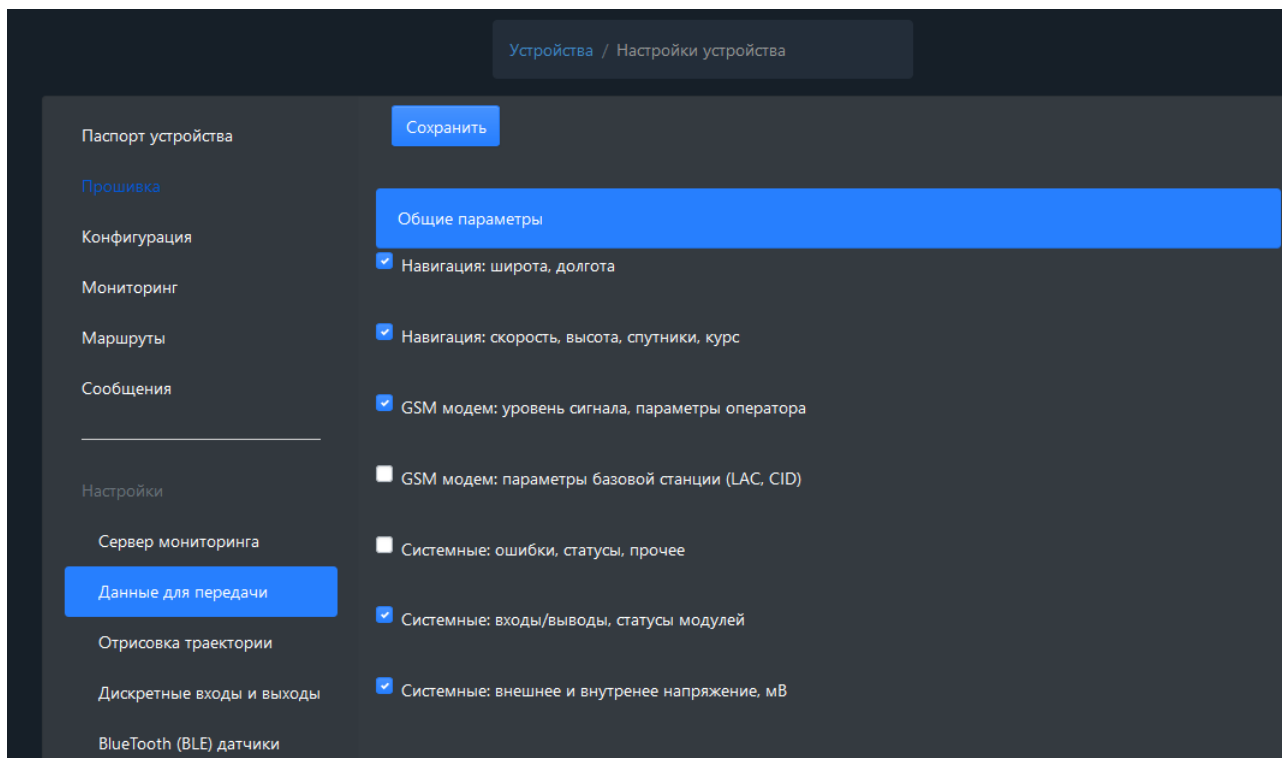
<DNS/IP> - адрес сервера мониторинга.

<Порт> - порт сервера мониторинга (1-65535).

Вкладка «Данные для передачи»

Для эффективной передачи данных на сервер с учетом сжатия трафика, необходимо выделить набор данных, которые следует передавать на сервер.

В случае настройки прибора только в целях определения местоположения подвижного объекта (транспортного средства) без использования дополнительного оборудования, достаточно выделить только первые два пункта - «Навигация». В этом случае трафик передачи данных от прибора к серверу будет минимальным, что положительно скажется на расходах на сотовую связь.



Вкладка «Отрисовка траектории»

Параметры отработки траектории движения позволяют настроить соотношение качества прорисовки трека и объем трафика.

<При изменении курса на - угол> - Если изменение угла между курсом последней позиции, отправленной на сервер, и текущим курсом превысит указанное значение, то текущая позиция будет отправлена на сервер.

<При изменении скорости - скорость> - Если изменение между скоростью в момент определения последней позиции, отправленной на сервер, и текущей скоростью превысит указанное значение, то текущая позиция будет отправлена на сервер.

<Не реже, чем каждые - расстояние> - Если расстояние между последней позицией, отправленной на сервер, и текущей позицией превысит указанное значение, то текущая позиция будет отправлена на сервер.

<Интервал при стоянке - время> - Интервал времени между последней отправкой данных на сервер и следующей отправкой данных на сервер, при стоянке. Единица измерения – секунда.

Внимание: отправка событий по углу, скорости и расстоянию будет происходить только во время движения ТС, т.е. когда условия для «заморозки координат» не выполняются.

Для отключения сработки по любому из вышеперечисленных пунктов, нужно выставить параметр в 0.

Заморозка координат - условия, при которых координаты местоположения будут фиксироваться и оставаться неизменными – стоянка. Условия можно комбинировать.

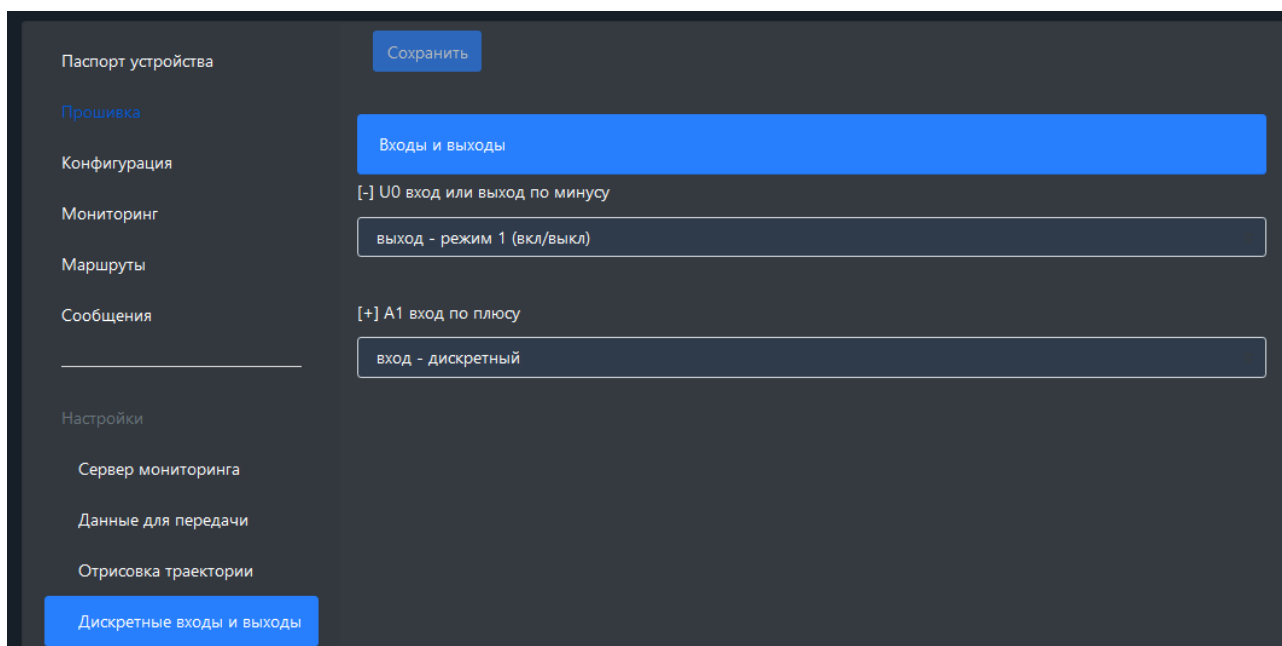
Настройка датчика движения. Чувствительность – чем больше значение, тем чувствительнее датчик. Задержка срабатывания – время непрерывного движения в секундах для фиксации начала движения.

Внимание: Для использования заморозки координат при стоянке по зажиганию – необходимо настроить порог виртуального зажигания или переключить вход A1 в режим «зажигание».

Вкладка «Дискретные входы и выходы»

Выбор режимов работы входов A0 и U0.

Подробнее в разделе [«Режимы работы дискретных входов и выходов»](#).



Вкладка «BlueTooth (BLE) датчики»

Вкладка для задания MAC-адресов используемых датчиков.

Паспорт устройства Сохранить

Прошивка

Конфигурация **MAC адреса датчиков**

Мониторинг

Маршруты

Сообщения

Настройки

Сервер мониторинга

Данные для передачи

Отрисовка траектории

Дискретные входы и выходы

BlueTooth (BLE) датчики

MAC адрес 1
6077715E9d24 [6 байт (A-F, 0-9)]

MAC адрес 2
6077715EA497 [6 байт (A-F, 0-9)]

MAC адрес 3 (только для реле)
[6 байт (A-F, 0-9)]

MAC адрес 4 (только для реле)
[6 байт (A-F, 0-9)]

Трекер поддерживает внешние беспроводные датчики:

- уровня топлива (ДУТ)
- термодатчики с функцией чтения состояния геркона или кнопки
- беспроводные реле (*функционал по запросу*)

Для подключения беспроводного датчика (уровня топлива или термодатчика) необходимо занести его MAC-адрес в одну из ячеек для беспроводных датчиков (раздел настроек «BlueTooth датчики»).

При внесении MAC-адреса в список необходимо учитывать его порядковый номер, поскольку порядковый номер одновременно является сетевым адресом, под которым будут приходить данные с датчика.

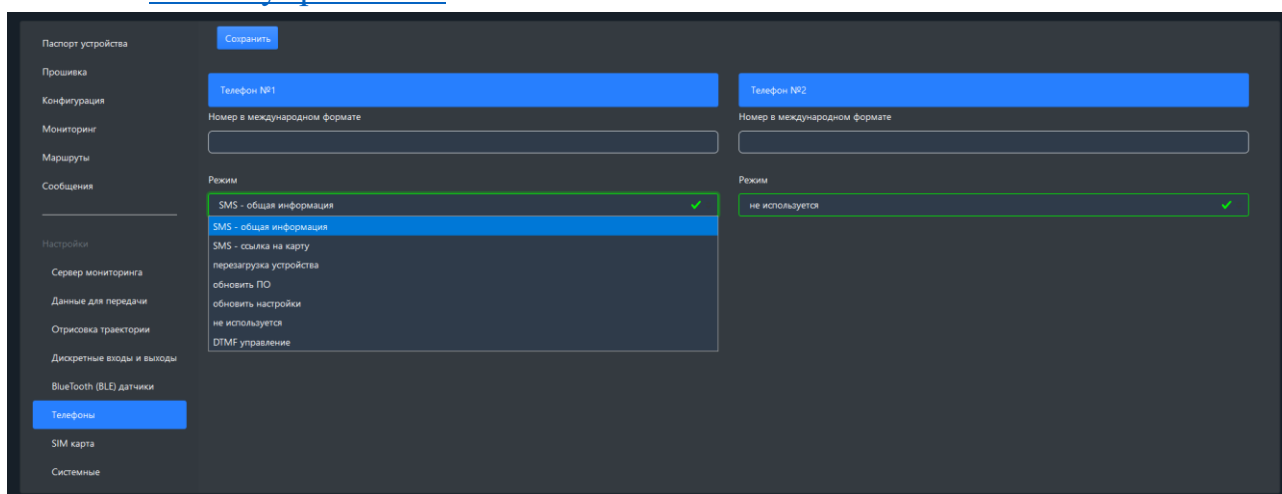
ВНИМАНИЕ: Адреса 3 и 4 могут работать только с беспроводными реле. В адреса 1 и 2 можно прописывать любые датчики, в том числе и реле.

Более подробно про интеграцию датчиков можно посмотреть в разделе [«BlueTooth \(BLE\) датчики – интеграция с сервером»](#).

Вкладка «Телефоны»

При звонке с указанного номера телефона, трекер может выполнить определенную функцию. Поддерживается 2 разных номера, каждому из которых можно назначить свою функцию:

- Отправка информационного SMS на указанный номер
- Отправка SMS с местоположением и ссылкой на карту
- Перегрузка устройства
- Обновление ПО
- Обновление настроек
- [DTMF управление](#)



DTMF управление – позволяет с одного номера выполнять несколько функций. При звонке устройство поднимает трубку, далее на клавиатуре телефона нужно ввести код из таблицы, после чего устройство повесит трубку самостоятельно и выполнит команду.

Таблица 4. Список кодов DTMF

Код	Действие
1	Отправить пакет на сервер мониторинга
2	Прислать информационное смс (ID, IMEI и др)
3	Прислать смс с ссылкой на карту
4	Принудительное обновление ПО
5	Обновление ПО
6	Очистка памяти устройства
7	Рестарт устройства
8	Обновить настройки через WEB конфигуратор
9	Сбросить настройки на WEB конфигуратор (синхронизировать)

Вкладка «SIM карта»

<Запретить работу> – запрет на использование GPRS СИМ-картой. Вне зависимости от запрета, СИМ-карта всегда будут регистрироваться в сети и будет доступна для звонка или СМС.

<Роуминг разрешен> – использовать СИМ-карту в роуминге.

<Активировать PIN-код карты> – при запросе PIN-кода трекер попытается ввести указанный PIN.

ВНИМАНИЕ: Данная настройка сохраняет PIN-код в память устройства и НЕ ПРОИЗВОДИТ включение / изменение PIN-кода на СИМ-карте. Поэтому, если на СИМ-карте уже включена функция ввода PIN-кода, то указание в данном параметре неверного значения приведет к блокировке карты.

<APN, логин, пароль> - настройки APN. Пустые поля означают работу APN в автоматическом режиме.

Паспорт устройства Сохранить

Прошивка

Конфигурация **SIM карта (чип)**

Мониторинг Запретить работу

Маршруты Роуминг разрешен

Сообщения

Настройки

Сервер мониторинга

Данные для передачи

Отрисовка траектории

Дискретные входы и выходы

BlueTooth (BLE) датчики

Телефоны

SIM карта

Системные

APN: строка

APN: логин

APN: пароль

Введите PIN [0000-9999]

Вкладка «Системные»

<Пароль устройства> - пароль доступа к устройству. Используется при отправке SMS и TCP команд и при локальном изменении настроек.

<Проверка настроек на WEB-конфигураторе> - период автоматического обновления настроек трекером.

<Порог виртуального зажигания, мВ> - порог напряжения на входе питания, выше которого зажигание считается активированным. Значение 0 означает, что вход питания трекера не будет использоваться для контроля зажигания.

<Заряжать АКБ только при включенном зажигании> - резервный аккумулятор будет заряжаться только в случае, когда зажигание активировано. Зажигание может определяться по входному напряжению питания или по состоянию входа А1.

<Передача температуры с точностью 0.1 С> - передача дополнительного параметра на сервер с повышенной точностью температуры. По умолчанию температура с беспроводных датчиков передается с точностью до 1 градуса.

Паспорт устройства Сохранить

Прошивка

Конфигурация Пароль устройства (SMS пароль) Проверка настроек на WEB-конфигураторе

Мониторинг 123456 Каждые, часов 7200

Маршруты [только 6 цифр (0-9)] [0-65535]

Сообщения При каждом старте

Настройки Дополнительные параметры

Сервер мониторинга Порог виртуального зажигания, мВ

Данные для передачи 0 [0-65535]

Отрисовка траектории Заряжать АКБ только при включенном зажигании

Дискретные входы и выходы Передача температуры BLE датчиков с точностью 0,1 С

Bluetooth (BLE) датчики

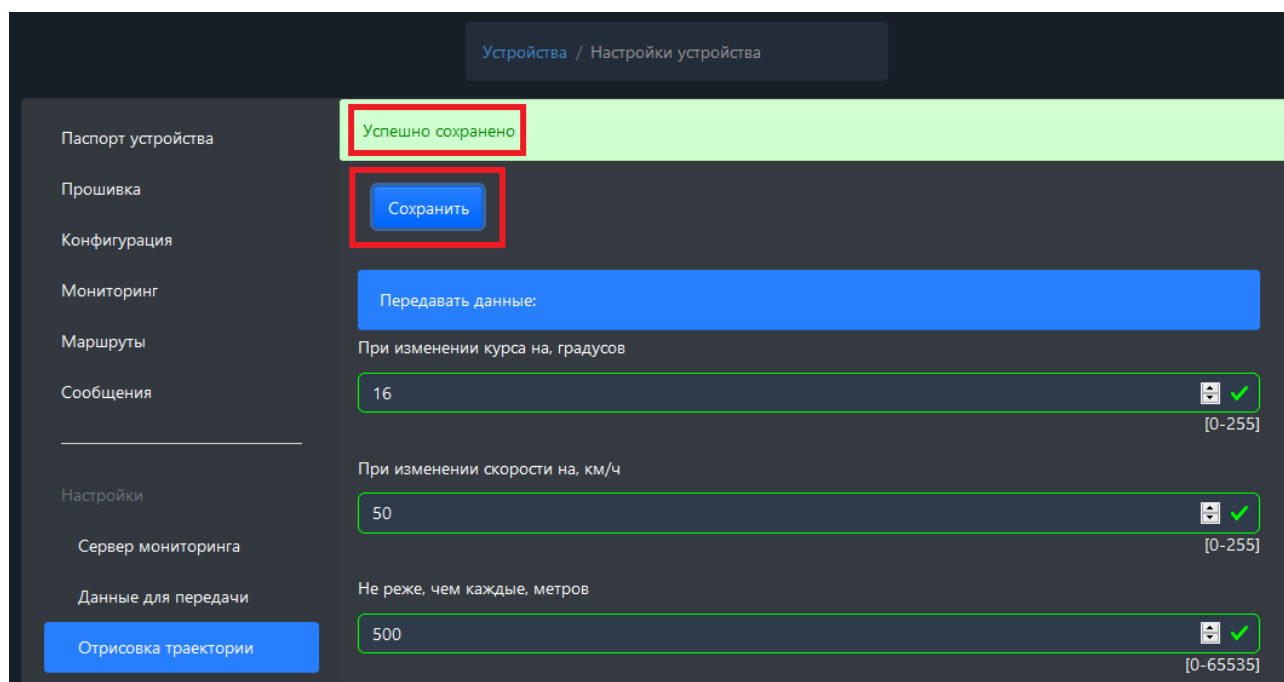
Телефоны

SIM карта

Системные

Сохранение и применение настроек

Перед завершением необходимо нажать кнопку сохранения настроек и дождаться подтверждающего уведомления:



Далее в общей таблице устройств - в поле "Статус" появится красная иконка, которая показывает, что устройству заданы новые настройки, но они еще не применены на устройстве. Для применения новых настроек следует отправить команду устройству одним из способов: [SMS или TCP командой от сервера](#), при помощи конфигуратора USB или мобильного конфигуратора.



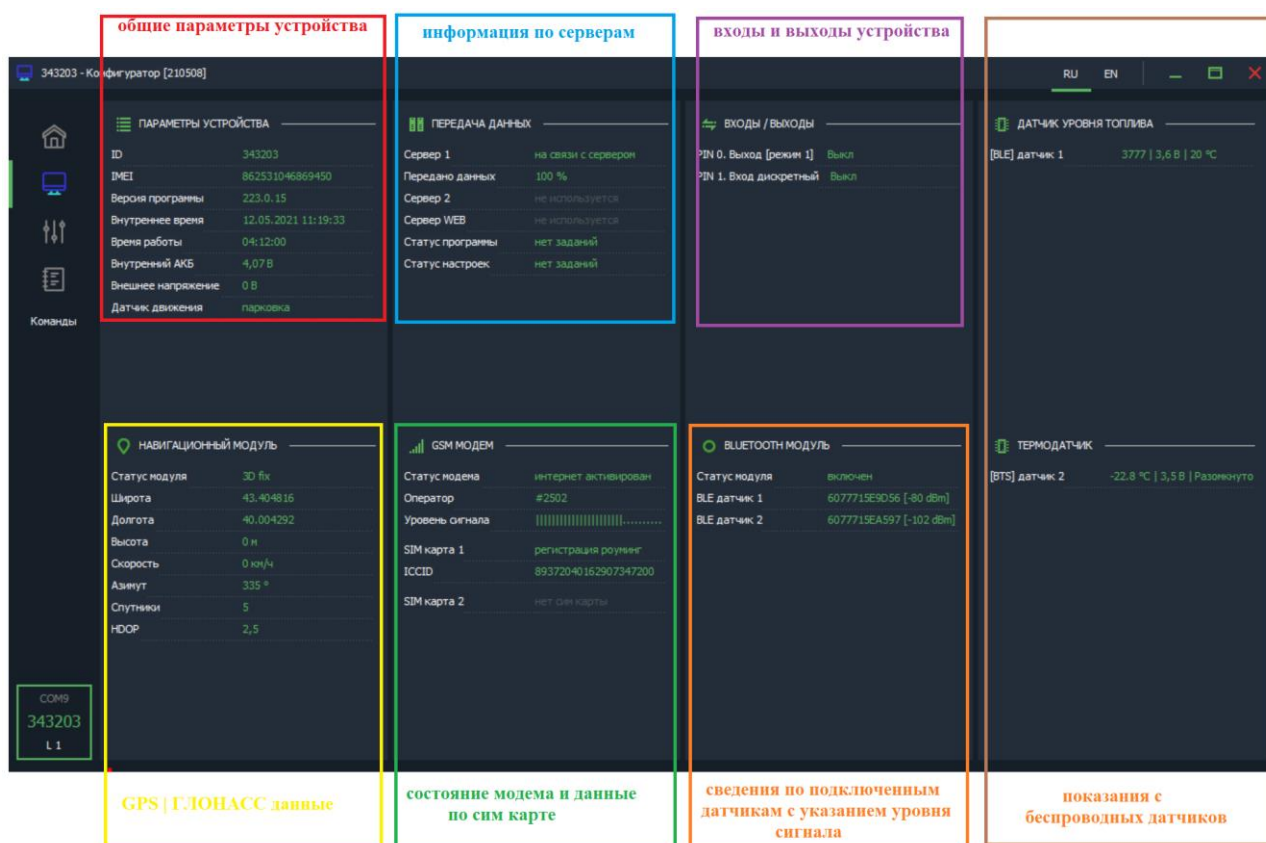
2.2 Локальный конфигуратор по USB

Приложение «Configurator» предназначено для локальной диагностики и настройки трекера (через проводное подключение по USB) при подключении к ПК на ОС Windows. Загрузить приложение можно по [ссылке](#).

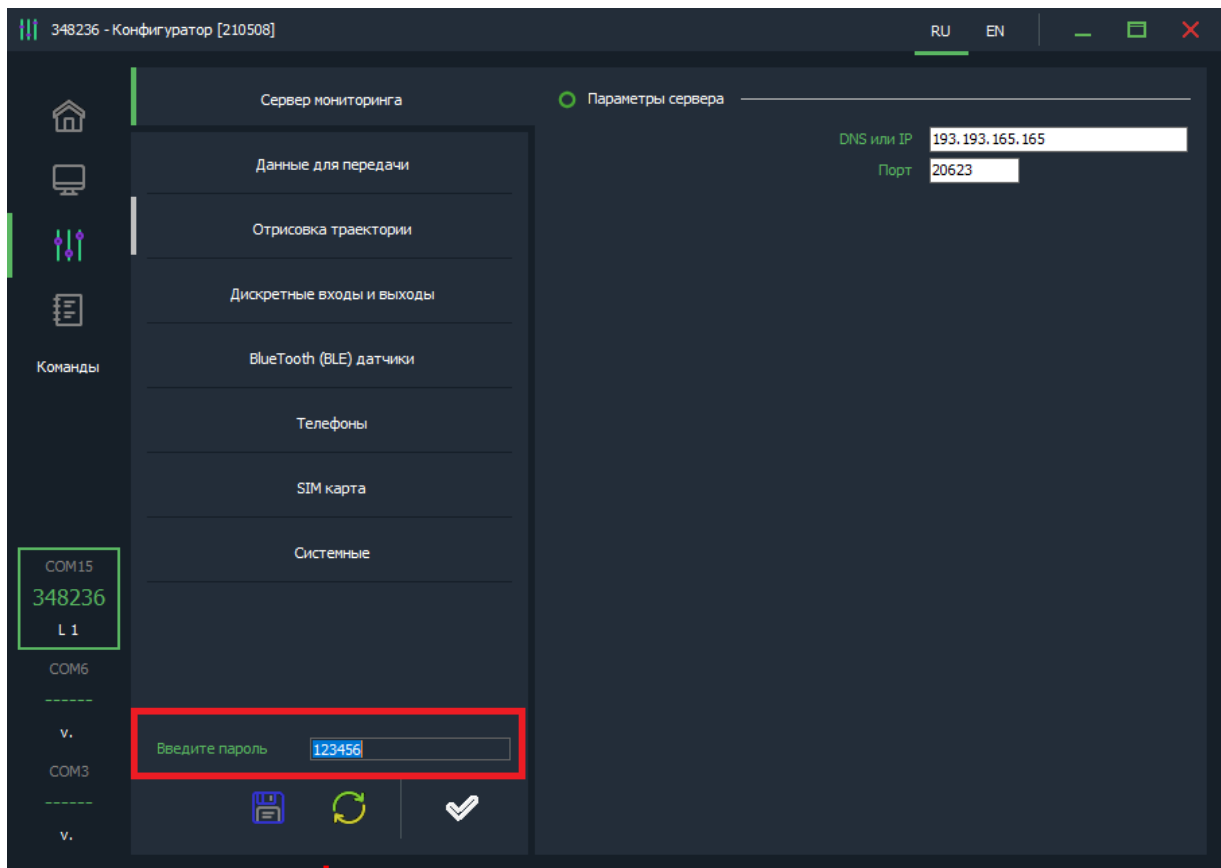
Конфигуратор отображает в реальном времени все параметры, характеризующие работу устройства в данный момент.

Основные разделы конфигуратора (вертикальная панель слева):

- Приветствие – Общая информация об устройстве и доп. материалы для загрузки.
- Мониторинг – Отображение в реальном времени состояния устройства и подключенной периферии.
- Настройки – Меню для изменения конфигурации устройства, либо клонирования конфигурации в файл.
- Команды – Меню для отправки сервисных команд на устройство.

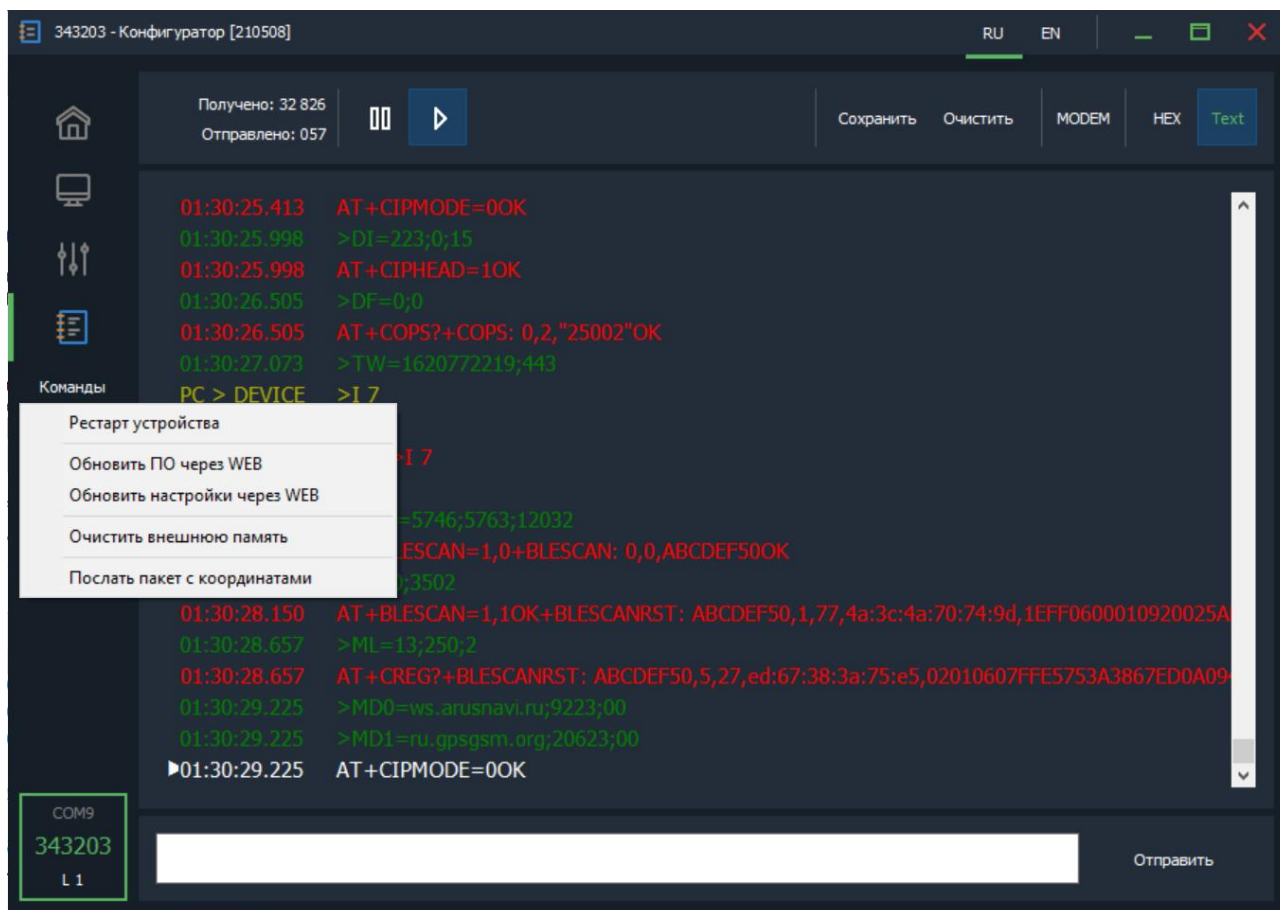


Раздел «мониторинг»



Раздел «Настройки»

Для изменения настроек может потребоваться ввод пароля устройства.



Раздел «Лог данных»

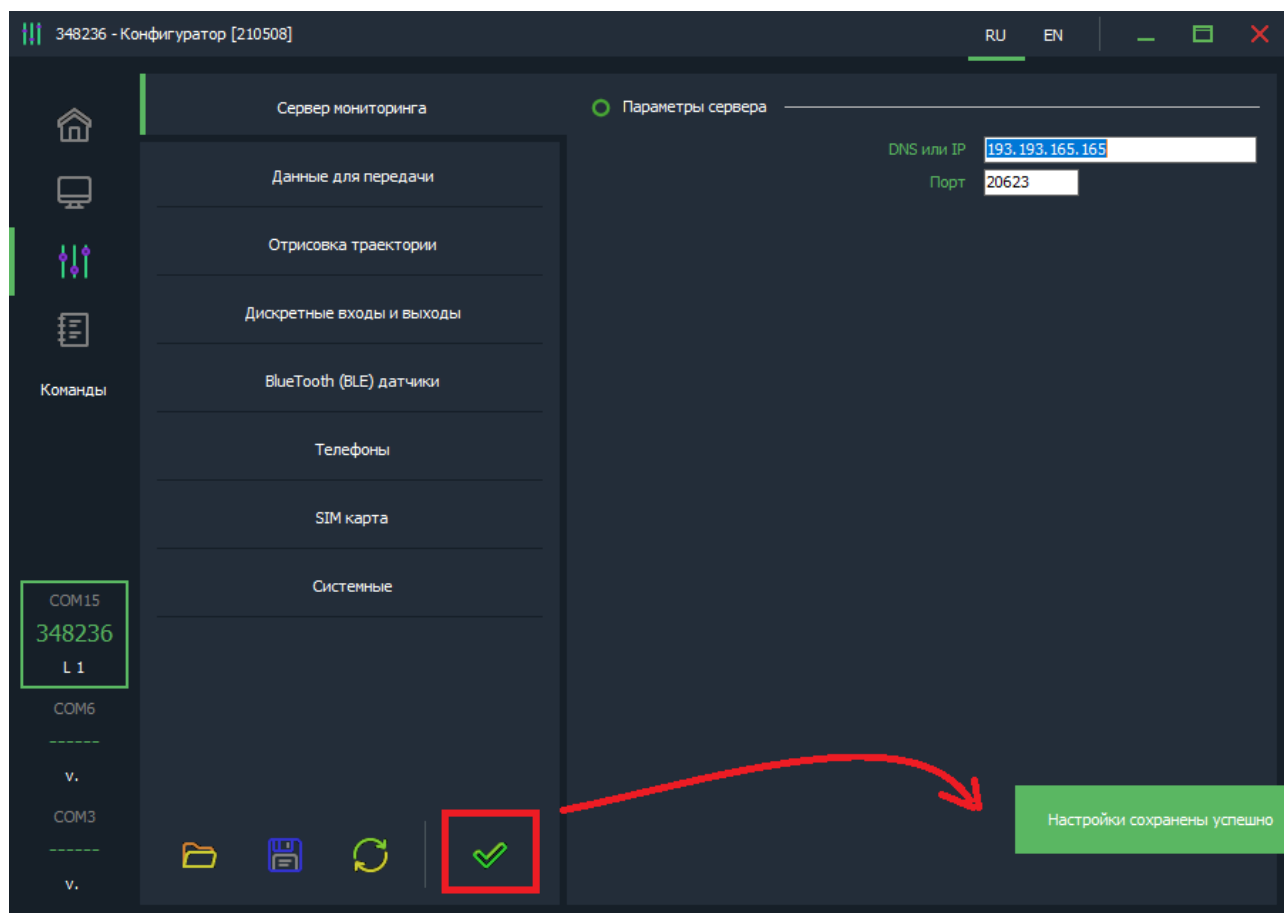
Данный раздел позволяет записать данные по работе устройства для последующей отправки разработчикам для разрешения коллизий в работе блока.

Раздел «Команды» доступен всегда из любого другого раздела. Содержит набор команд для управления устройством.

Завершение настройки прибора

После установки конфигурации, необходимо ее применить. Для этого нажать на кнопку «применить».

Всплывающее зеленое окно подтвердит, что настройки применены корректно.



Применение конфигурации

Текущую конфигурацию можно сохранить в локальный файл:



При подключении другого трекера, можно сэкономить время, применив уже готовую конфигурацию из файла:



2.3 Настройка с помощью SMS

Структура сообщения с командой изменения настроек выглядит следующим образом:

<пароль_доступа>*SETP*<список_изменяемых_параметров>

По умолчанию поле *<пароль_доступа>* имеет значение *123456*

Поле *<список_изменяемых_параметров>* содержит номер и значение одного или нескольких параметров, подлежащих изменению.

Каждый элемент из списка изменяемых параметров имеет следующую структуру:

#<номер параметра> = <значение>

<номер_параметра> - численный индекс параметра.

<значение> - новое значение параметра, может быть простым и составным.

Составное значение представляет собой последовательность простых значений, разделенных только запятой:

<значение_1, значение_2, значение_N>.

Элементы списка передаются без разделителей: признаком конца одного элемента является начало следующего (знак #).

При отправке сообщений посредством SMS необходимо, чтобы длина сообщения не превышала 160 символов, и в сообщении присутствовали буквы только латинского алфавита.

Если СМС-команда была принята, в ответ будет отправлена СМС с текущими настройками устройства.

Устройство автоматически синхронизирует настройки с WEB конфигуратором, таким образом WEB конфигуратор всегда содержит реальные текущие настройки устройства.

Таблица 3 – список параметров настройки для команды SETP

Номер параметра	Описание
#1	Параметры сервера мониторинга 1
#2	Параметры APN сотового оператора SIM-карты 1
#3	Пароль доступа к устройству

Параметры сервера мониторинга 1 - Номер параметра: 1

Формат команды:

#1=<адрес_сервера>,<порт_сервера>

Аргументы:

<адрес_сервера> - строка длиной до 32 символов. Содержит DNS-имя или IP-адрес сервера.

<порт_сервера> - число от 1 до 65535. Не является обязательным параметром: при отсутствии необходимости изменения порта параметр можно не передавать.

Примеры:

123456*SETP*#1=185.213.0.24,20897 – установить IP-адрес Wialon, порт сервера, тип протокола - внутренний

123456*SETP*#1=ru.gpsgsm.org, 20897 – установить DNS-имя Wialon и порт сервера

123456*SETP*#1=ru.gpsgsm.org – изменить только адрес сервера, порт сервера оставить без изменений

Параметры APN сотового оператора SIM-карты - Номер параметра: 2

Формат команды: #2=<APN>,<имя_пользователя>,<пароль>

Аргументы:

<APN> - строка длиной до 32 символов. Содержит имя точки доступа

<имя_пользователя> - строка длиной до 32 символов. Содержит имя пользователя точки доступа

<пароль> - строка длиной до 32 символов. Содержит пароль точки доступа

Примеры:

*123456*SETP*#2=internet,gdata,gdata* – установить параметры APN оператора «Мегафон»

*123456*SETP*#2= , ,* – очистить параметры APN

Пароль доступа к устройству - Номер параметра: 3

Формат команды: *#3=<новый_пароль_доступа>*

Аргументы:

<новый_пароль_доступа> - строка длиной 6 символов (только цифры 0-9). Содержит новый пароль доступа к устройству.

Пустая строка означает, что доступ к устройству будет осуществляться без пароля.

Примеры:

*123456*SETP*#3=135712* – установить пароль доступа 135712

Пример изменения нескольких параметров в одном сообщении:

*123456*SETP*#1= ru.gpsgsm.org,20897#2=send.ee, #3=135712*

2.4 Мобильное приложение



- Подключение по BlueTooth или USB
- Диагностика работы устройства
- Настройка устройства
- Отправка команд
- Запись логов

Загрузить приложение можно по [ссылке](#).

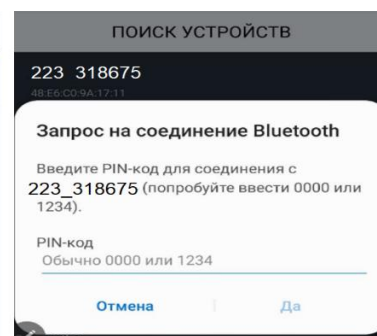
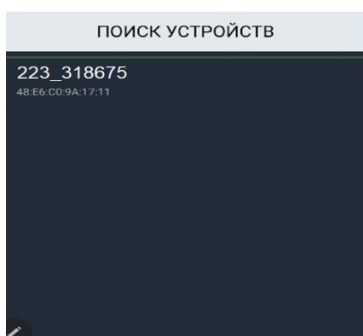
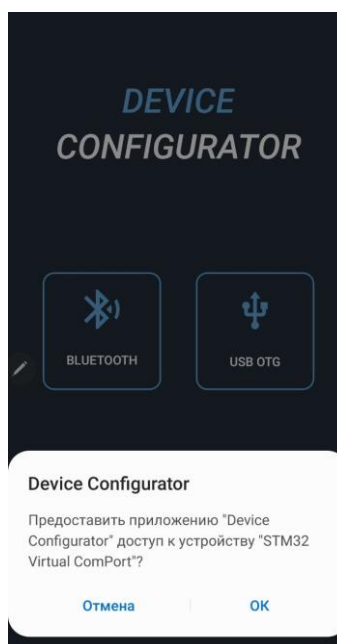
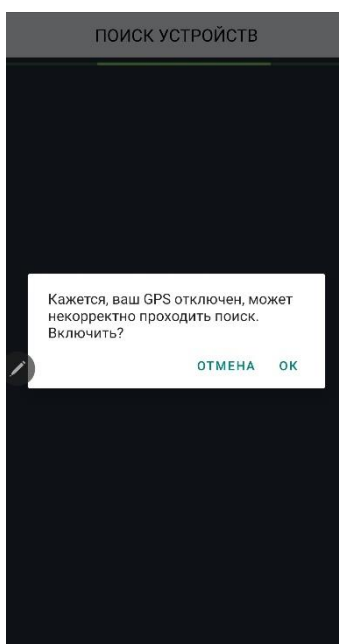
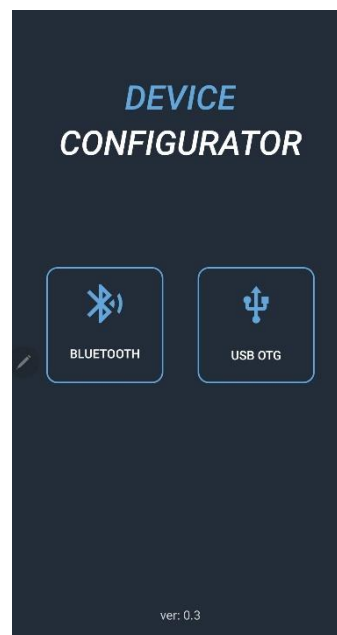
При запуске приложения будут предложены варианты подключения:

- Проводное подключение устройства к смартфону при помощи OTG-переходника;
- Подключение по каналу BlueTooth

Приложение может запросить дополнительные разрешения в зависимости от типа подключения устройства.

При работе по BlueTooth запускается сканирование устройств, результат которого выводятся в виде списка найденных. Кликая на требуемое устройство, происходит подключение.

Устройства L1 будут отображаться как 223_XXXXXX (XXXXXX – это ID прибора).



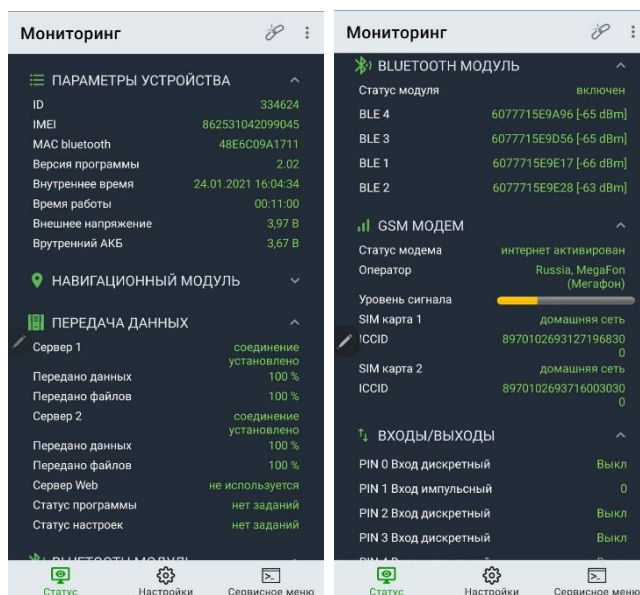
При первом подключении потребуются ввести пин-код: 8888

Приложение содержит 3 окна:

- Мониторинг
- Настройки
- Лог

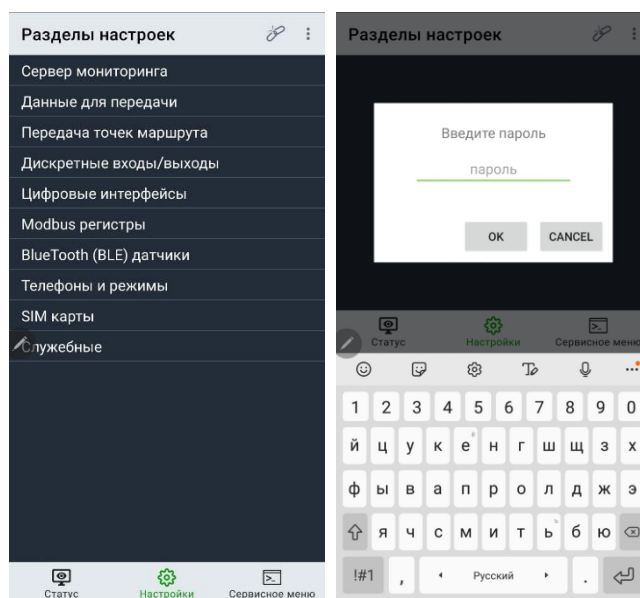
Мониторинг:

Отображает текущие данные по устройству и параметры подключенных датчиков.



Настройки:

Отображает настройки устройства по разделам.



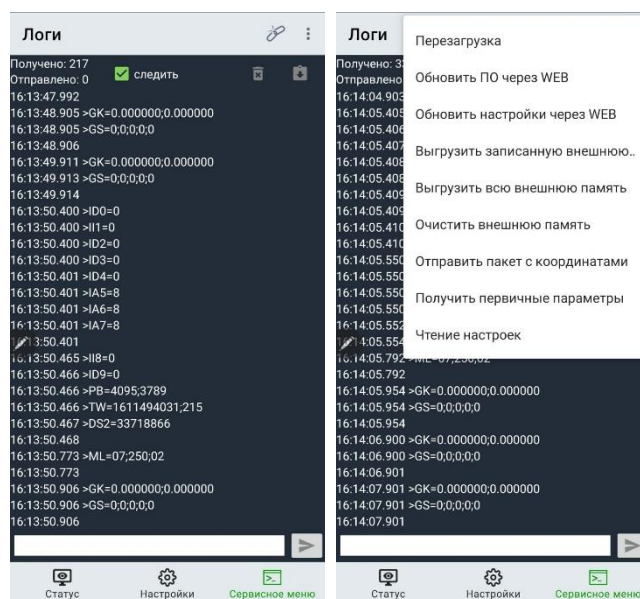
Если пароль устройства отличен от стандартного, потребуется ввести пароль

Лог:

Выводится служебная информация, которая может быть полезна при разборе нештатных ситуаций работы оборудования.

Команды:

Отображает список доступных команд для выполнения (доступны по клику на иконку в правом верхнем углу).



3. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

3.1 Режимы работы входов и выхода

Универсальный вход/выход U0

U0 в зависимости от выбранного режима может быть как входом, так и выходом.

Режим «дискретный» – определяет состояние входа по «минусу»: замкнут на минус – вход активирован (лог. 1), иначе – вход деактивирован (лог. 0). Применяется для подключения кнопок и концевых выключателей.

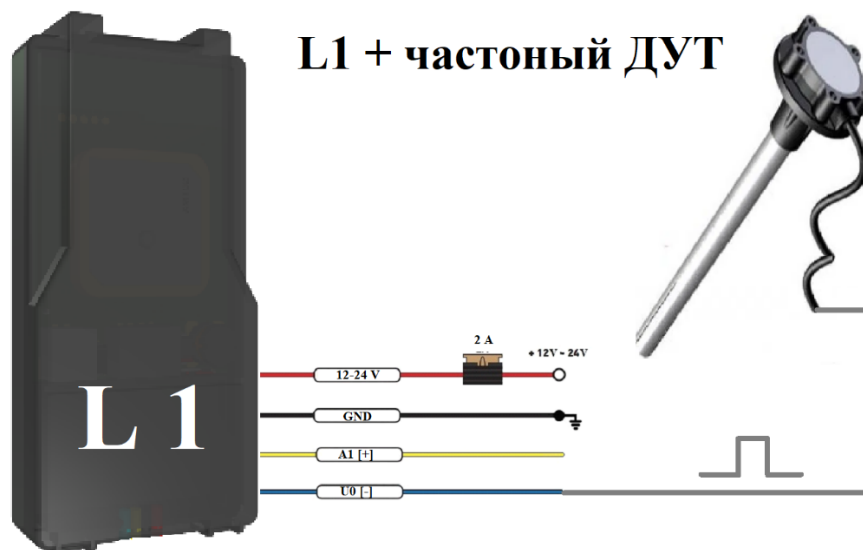
Режим «импульсный с накоплением» – могут быть подключены датчики с импульсным выходом (проточные датчики топлива, различные счетчики). Максимальное значение 65535. Далее отсчет начинается заново.

Режим «импульсный со сбросом» – ведет подсчет импульсов с момента генерации предыдущего пакета. Если между пакетами не было зафиксировано ни одного импульса, то значение (нулевое) не будет передаваться на сервер в целях экономии трафика.

Режим «частотный» – может быть подключен ДУТ с частотным выходом. В настройках частотного ДУТ необходимо задать следующие параметры:

- Тип выходного сигнала – частотный
- Диапазон частоты: 30 – 2000 Гц (максимально до 10000 Гц)

При подключении частотного ДУТ других производителей, возможно, потребуется резисторная подтяжка по питанию. Номинал резистора подбирается, исходя из бортового напряжения и выходных параметров ДУТ.



Выход режим 1 – режим работы, в котором выход активируется и деактивируется по команде от сервера или SMS. Состояние выхода сохраняется в энергонезависимую память и восстанавливается после перезапуска устройства.

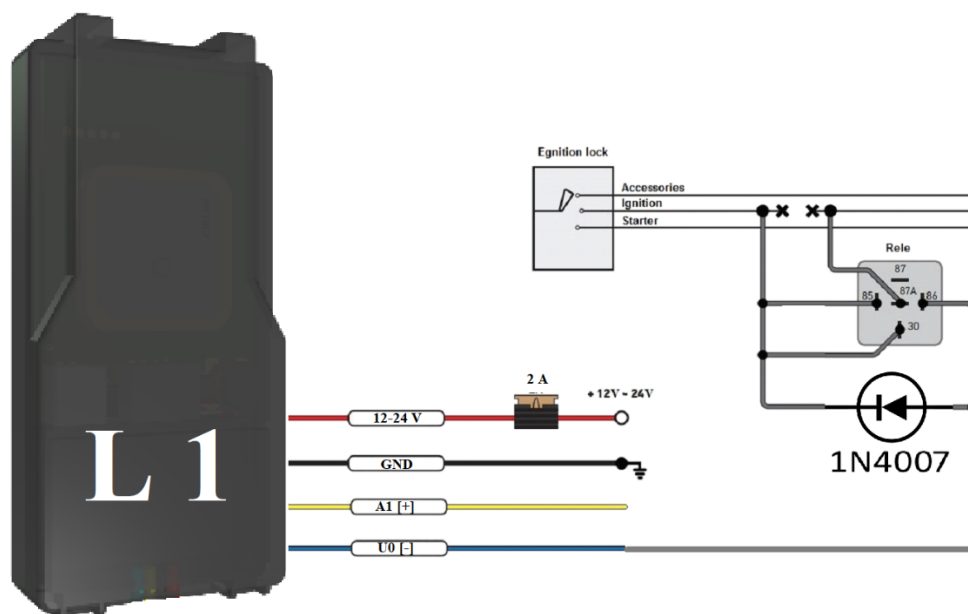
Выход принудительно деактивируется при смене режима работы U0.

Выход «Безопасная блокировка» – аналогичен «Режиму 1», но при этом активация выхода произойдет только после полной остановки транспортного средства.

Выход работает по принципу «открытый коллектор». В активном состоянии выход замыкается на «землю». Выход допускает нагрузку до 500 мА.

Для коммутации более мощных устройств следует присоединять их через внешние реле.

Вариант подключения внешнего реле представлен ниже:



Для управления выходами используются команды SERV*8 и SERV*24.

[Команды управления.](#)

Дискретный вход A1

Режим «Дискретный» - определяет состояние входа по «плюсу»: при подаче положительного напряжения выше 7В – вход активирован (лог. 1), иначе – вход деактивирован (лог. 0).

Режим «Зажигание» – принцип работы аналогичен дискретному режиму, при этом статус входа приравнивается к статусу виртуального зажигания трекера.

Статус зажигания используется для:

- заморозки координат
- управления зарядом АКБ

Статус зажигания так же можно контролировать при помощи измерения входного напряжения питания. Для этого необходимо корректно выставить порог виртуального зажигания в «[системных настройках](#)».

Статус дискретного входа в режиме «Зажигание» имеет приоритет над определением зажигания по входному напряжению.

3.2 BlueTooth (BLE) датчики – интеграция с сервером

Трекер поддерживает внешние беспроводные датчики:

- уровня топлива (ДУТ)
- термодатчики с функцией чтения состояния геркона или кнопки
- беспроводные реле

На сервере Wialon состояние термодатчика или ДУТ можно контролировать по следующим параметрам:

- temp_1wire_X – значение температуры с точностью до 0.1 °С.
Данный параметр передается только для термодатчика при активации функции *<Передача температуры с точностью 0.1 °С >* в разделе «*системные*»
- lssX_val – значение относительного уровня для ДУТ или состояние контроля цепи для термодатчика
- llsX_temp – температура датчика
- llsX_bat – напряжение батарейки

Где X – номер датчика (номер ячейки)

Пример – **температурный** датчик прописан в ячейке 1 (MAC-адрес 1).

TEMP_1WIRE_1=22.1 – температура с точностью до одной десятой °С.

LSS1_VAL=0 – состояние датчика контроля цепи

(1 – цепь разомкнута, 0 – цепь замкнута)

LLS1_TEMP=22 - температура с точностью до одного °С (градуса)

LLS1_BAT=3.6 – напряжение батарейки (В)

Пример – датчик уровня топлива (ДУТ) прописан в ячейке 1 (MAC-адрес 1).

LSS1_VAL=1500 – относительный уровень топлива

LLS1_TEMP=19 - температура с точностью до одного градуса (С)

LLS1_BAT=3.6 – напряжение батарейки (В)

СПИСОК SMS И TCP КОМАНД

Таблица 5 – SMS и текстовые TCP команды:

Бинарные TCP команды («custom_msg» в системе Wialon)	SMS формат или текстовая TCP команда («driver_msg» в системе Wialon)	Действие
0101	<пароль_доступа>*SERV*1.1	отправить пакет на сервер мониторинга
0102	<пароль_доступа>*SERV*1.2	прислать информационное смс (ID, IMEI и др)
0103	<пароль_доступа>*SERV*1.3	прислать смс с ссылкой на карту
0104	<пароль_доступа>*SERV*1.4	принудительное обновление ПО
0105	<пароль_доступа>*SERV*1.5	обновить ПО через WEB конфигуратор
0106	<пароль_доступа>*SERV*1.6	очистка памяти устройства
0107	<пароль_доступа>*SERV*1.7	рестарт устройства
0108	<пароль_доступа>*SERV*1.8	обновить настройки через WEB конфигуратор
0109	<пароль_доступа>*SERV*1.9	сбросить настройки на WEB конфигуратор (синхронизировать)
08000X	<пароль_доступа>*SERV*8.0.X	Перевести выход состояние X 1 - включить 0 - выключить
1800XXYY	<пароль_доступа>*SERV*24.0.XX.YY	Включить выход на XX минут и YY секунд

Все приведенные выше команды могут быть отправлены как по SMS, так и в виде текстовых TCP команд (функция «driver message» в Wialon).

Примеры бинарных команд в системе Wialon (custom_msg):

Свойства объекта – _L1_

Основное Доступ Иконка Дополнительно Датчики Произвольные поля Группы **Команды**

Качество вождения Характеристики Детектор поездок Расход топлива Техобслуживание

+ Создать

Имя команды	Телефонный номер	Канал	Параметры	Очередь
Рестарт устройства Отправить произвольное сообщение (custom_msg)	-	TCP	0107	-
Обновить ПО через WEB Отправить произвольное сообщение (custom_msg)	-	TCP	0105	-
Обновить настройки через WEB Отправить произвольное сообщение (custom_msg)	-	TCP	0108	-
Деактивировать выход U0 Отправить произвольное сообщение (custom_msg)	-	TCP	080000	-
Активировать выход U0 Отправить произвольное сообщение (custom_msg)	-	TCP	080001	-
Очистка памяти Отправить произвольное сообщение (custom_msg)	-	TCP	0106	-

Восстановление свойств Экспорт в файл Отмена **OK**

Примеры текстовых команд в системе Wialon (driver_msg):

Свойства объекта – _L1_

Основное Доступ Иконка Дополнительно Датчики Произвольные поля Группы **Команды**

Качество вождения Характеристики Детектор поездок Расход топлива Техобслуживание

+ Создать

Имя команды	Телефонный номер	Канал	Параметры	Очередь
обновить ПО через WEB конфигуратор Отправить сообщение водителю (driver_msg)	-	TCP	123456*SERV*1.5	-
обновить настройки через WEB конфигуратор Отправить сообщение водителю (driver_msg)	-	TCP	123456*SERV*1.8	-
рестарт устройства Отправить сообщение водителю (driver_msg)	-	TCP	123456*SERV*1.7	-

Восстановление свойств Экспорт в файл Отмена **OK**

4. ИНТЕГРАЦИЯ С СИСТЕМОЙ WIALON

Для заведения устройства в системе мониторинга Wialon (Gurtam) потребуется выполнить два действия:

- выбрать Тип устройства - DTM series
- прописать Уникальный ID - в качестве ID используется **IMEI GSM** модема

Свойства объекта - _L1_

Основное Доступ Иконка Дополнительно Датчики Произвольные поля Группы Команды

Качество вождения Характеристики Детектор поездок Расход топлива Техобслуживание

Имя: * _L1_

Тип объекта:

Тип устройства: * DTM Series Выбрать тип устройства

Адрес сервера: ru.gpsgsm.org: 20897 Параметры сервера для устройства

Уникальный ID: 862531047706990 Прописать IMEI устройства

Телефонный номер:

Пароль:

Создатель:

Учетная запись:

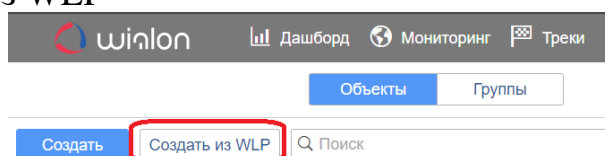
Счетчик пробега: GPS Текущее значение: 0 км Авто

Счетчик моточасов: Датчик зажигания Текущее значение: 0 ч. Авто

Счетчик GPRS-трафика: [Сбросить](#) Текущее значение: 0 КБ Авто

[Восстановление свойств](#) [Экспорт в файл](#) [Отмена](#) [OK](#)

Дополнительно: для простоты добавления устройства в систему Wialon создайте объект из WLP



В файле [L1 for wialon test.wlp](#) прописаны основные датчики и команды для прибора.

_L1_for_wialon_test 31 с. назад (2021-09-01 16:32:14)

0 км/ч 200 м 19 55.6362876892 37.2087287903

Значения датчиков:

U0: Выключено	A0: Выключено
Внешнее напряжение: 13.20 В	Напряжение резервного АКБ: 4.00 В
Частотный ДУТ: Н/Д	Уровень сигнала GSM: 27.00
INFO_MES: 306.00	Датчик движения: Движение
Термодатчик (BLE) - батарея: 3.60 В	ДУТ (BLE) - батарея: 3.60 В
Термодатчик (BLE): 22.20 °C	ДУТ (BLE) - уровень: 285.00 л
Термодатчик (BLE) - контроль цепи: Разомкнуто	ДУТ (BLE) - температура: 21.00 °C

В таблице 6 приведены параметры в системе Wialon

Таблица 6

Параметр Wialon	Описание	Комментарии
pwr_ext	Напряжение внешнего питания, В	
pwr_int	Напряжение внутреннего АКБ, В	
cell_id1	Код базовой станции GSM	
lac1	Код локальной зоны GSM	
mnc1	Код мобильной сети GSM	
mcc1	Код мобильной сети GSM	
gsm	Уровень сигнала GSM	Диапазон от 1 до 31 (99 – нет сети GSM)
gsm_st	Статус работы GSM модема	0 - выключен 1 - включен 2 - AT Ok 3 - активация GPRS 4 - GPRS Ok
nav_st	Статус работы GPS Глонасс модуля	0 - выключен 1 - включен 2 - включен, NMEA OK, поиск спутников 3 - 3D fix (отличное качество приема)
hdop	Погрешность координат по горизонтали	
sim1_st	Статус сим-карты	0 - нет симкарты 1 - регистрация в дом сети 2 - поиск сети 3 - регистрация отклонена 4 - резерв 5 - регистрация роуминг 6 - ошибка ПИН 7 - резерв
s0_st	Статус работы с сервером служебным (WEB конфигуратор)	0 - не используется 1 - установка соединения 2 - соединение установлено 3 - резерв
s1_st	Статус работы с сервером мониторинга	0 - не используется 1 - установка соединения 2 - соединение установлено 3 - резерв
mw	Статус датчика движения (акселерометр)	0 - стоянка 1 - движение 2 - ошибка 3 - ошибка самотестирования

bt	Статус работы BlueTooth модуля	0 - выключен 1 - включен 2 - ошибка
lls0_val или lls1_val	Уровень топлива ДУТ 1, 2 или состояние контрольной цепи термодатчиков 1, 2	Беспроводные датчики
lls0_temp или lls1_temp	Температура ДУТ 1, 2 или термодатчиков 1, 2	Беспроводные датчики Передается в градусах
lls0_bat или lls1_bat	Напряжение батарейки ДУТ 1, 2 или термодатчиков 1, 2	Беспроводные датчики Передается в вольтах
freq_0	Значение частоты с U0	Частотный ДУТ на U0 (вход - частотный)
info_messages	Служебное значение	Код формирования пакета (описание смотри в протоколе)
v_in	Состояние зажигания	
pin	Битовая маска для дискретных входов/выходов устройства	U0 - 0 бит A0 - 1 бит

Свойства объекта - _L1_
✕

Основное

Доступ

Иконка

Дополнительно

Датчики

Произвольные поля

Группы

Команды

Качество вождения

Характеристики

Детектор поездок

Расход топлива

Техобслуживание

+ Создать

Мастер расхода по расчету

Имя	Тип	Ед. изм.	Параметр	Описание	Видимость	Время
↑ U0	Произвольный цифровой датчик	Вкл/ Выкл	pin:1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
↑ A0	Произвольный цифровой датчик	Вкл/ Выкл	pin:2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Восстановление свойств

Экспорт в файл

Отмена

OK

5. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Срок гарантии на оборудование составляет 2 года.

Гарантийное обязательство по АКБ составляет 1 год.

Для обеспечения заданных характеристик трекера, рекомендуется производить замену АКБ с периодичностью 2 года.

ТОВАР НЕ ПОДЛЕЖИТ ГАРАНТИЙНОМУ РЕМОНТУ / ЗАМЕНЕ В СЛУЧАЯХ:

- нарушений правил эксплуатации изделия;
- наличия механических повреждений (внешних либо внутренних);
- неисправностей, вызванных попаданием внутрь посторонних предметов, насекомых, жидкостей;
- наличия химических, электрохимических, электростатических, экстремальных термических повреждений;
- если ремонтные или профилактические работы в течение гарантийного срока проводились лицом (-ами), не уполномоченными на это производителем;
- в случаях возникновения недостатков в работе оборудования вследствие внешних воздействий на оборудование и электрическую цепь, к которой подключено оборудование;
- при нарушениях, вызванных действиями третьих лиц или иными непредвиденными обстоятельствами, не связанными с обязательствами производителя оборудования.

6. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Таблица 7 – Комплектация устройства

№	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Контроллер навигационный «L 1»	1	Устройство в корпусе
2	Разъем с проводами (4 шт)	1	Длина проводов 60 см
3	Резервный АКБ	1	Емкость 380 мАч
4	Паспорт изделия	1	По требованию

***Примечание:** Производитель оставляет за собой право изменять комплектацию устройства без ухудшения потребительских характеристик.*
