

Версия 3.1

Абонентский терминал

УМКа300



УМКа301
УМКа302

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ	6
1.1 Основные сведения	6
1.2 Технические характеристики	8
1.3 Маркировка изделия	9
1.4 Структурная схема терминала	10
2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	11
2.1 Описание терминала	11
2.2 Модификации терминала	13
2.3 Описание выводов	14
2.4 Обновление устройства.	14
2.5 Установка SIM-карт	16
2.6 Порядок установки аккумулятора	17
2.7 Порядок установки microSD-карты	18
2.8 Установка терминала на транспортное средство	19
2.9 Подключение питания	20
2.10 Подключение аналоговых входов	21
2.11 Подключение цифровых входов	24
2.12 Подключение выхода «открытый коллектор»	26
2.13 Подключение RS-485 (ДУТ/RFID)	27
2.14 Подключение ДУТ BLE.....	29
2.15 Подключение к шине CAN.....	30
2.16 Подключение RS-232	31
2.17 Подключение 1-Wire	32
2.18 Подключение CAN-LOG	33
2.19 Голосовая связь	34
2.20 Менеджер питания.....	36
2.21 Передача данных на три сервера	39
2.22 Удаленное конфигурирование	40
2.23 Высокоприоритетные события	41
2.24 Подключение iQFreeze.....	43
2.25 Позиционирование по БС (LBS)	44
2.26 Защита хостинга.....	44
2.27 Инклинометр.....	44
2.28 Считыватель MATRIX-II.....	45
2.29 Поддержка протокола Modbus	45
2.30 Идентификация по BLE	45
3 ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ	46

3.1 Индикация	46
3.2 Подготовка персонального компьютера для настройки терминала	47
3.3 Работа с конфигуратором	50
3.4 Мобильный конфигуратор	54
3.5 Вкладка «Состояние»	56
3.6 Вкладка «GNSS-монитор»	57
3.7 Вкладка «История»	58
3.8 Вкладка «Навигация»	59
3.9 Вкладка «Входы/Выходы»	62
3.10 Вкладка «SIM-карты»	63
3.11 Вкладка «Сервера»	65
3.12 Вкладка «1-Wire»	66
3.13 Вкладка «Интерфейсы»	67
3.14 Вкладка «ДУТы LLS»	68
3.15 Вкладка «BLE сканер»	70
3.16 Вкладка «Датчики BLE»	70
3.17 Вкладка «Фильтры ДУТ»	71
3.18 Вкладка «Тарировка баков»	72
3.19 Вкладка «CAN-LOG»	73
3.20 Вкладка «iQFreeze»	74
3.21 Вкладка «J1939(FMS)»	75
3.22 Вкладка «CAN фильтр»	76
3.23 Вкладка «Считыватель RFID»	77
3.24 Вкладка «Голосовая связь»	78
3.25 Вкладка «Телефоны»	79
3.26 Вкладка «Система»	80
3.27 Вкладка «Консоль»	82
3.28 Конфигурирование посредством SMS сообщений	83
4 АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ	85
5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	86
5.1 Указание мер безопасности	86
5.2 Эксплуатационные ограничения	86
5.3 Техническое обслуживание	86
5.4 Транспортировка и хранение	87
5.5 Гарантии изготовителя	88
5.6 Сведения о рекламации	89
6 ОТВЕТЫ НА ЧАСТО ЗАДАВАЕМЫЕ ВОПРОСЫ	90
6.1 Как оптимизировать расход на GPRS трафик?	90

6.2 Как повторно выгрузить данные из черного ящика?	90
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Таблица поддерживаемых SMS-команд	92
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Возможные неисправности и указания по их устранению.....	130
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Значение настроек по умолчанию	133
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Описание параметров в системе Wialon.....	138
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Описание параметров датчиков BLE.	150
ПРИЛОЖЕНИЕ Е. Статус модема	157
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж. Точки доступа	158

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее руководство, РЭ) распространяется на абонентские терминалы УМКа300/УМКа301/УМКа302 (далее терминал, изделие) и определяет порядок установки и подключения, а также содержит описание функционирования терминала и управления им.

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 терминала должна осуществляться квалифицированными специалистами. Для успешного применения терминала необходимо ознакомиться с принципом работы системы мониторинга целиком, и понять назначение всех ее составляющих в отдельности. Поэтому настоятельно рекомендуется перед началом работы ознакомиться с основами функционирования систем GPS/ГЛОНАСС - навигации, GSM-связи, особенностями передачи данных через GPRS.

Данное руководство описывает работу изделия с прошивкой и конфигуратором указанных в таблице 1.1 версий.

Таблица 1.1 Версия ПО

ПО	Версия
Прошивка терминала	2.11.5
Конфигуратор	1.10.4
Мобильный конфигуратор	1.11.0

Изделие выпускается по техническим условиям ТУ 26.30.11-001-29608716-2017.

Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию, технические характеристики и программное обеспечение изделия без уведомления об этом потребителя. Для получения сведений о последних изменениях необходимо обращаться по адресу: 350010, г. Краснодар, ул. Зиповская, д. 5 корпус 1, литер 2Б, ООО «ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ».

Сайт изготовителя: <https://glonasssoft.ru/>

Техническая поддержка: <https://support.glonasssoft.ru>

Телефон: 8(800)700 82 21

1 НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Основные сведения

Терминал предназначен для установки на транспортное средство (далее ТС) как дополнительное устройство, регистрирующие местоположение ТС, его скорость и направление движения.

Дополнительно регистрируется ряд других параметров ТС таких как: состояния аналоговых входов, цифровых входов и показаний датчиков. Так же терминал позволяет осуществлять управление внешним оборудованием, подключенным к дискретному выходу.

Все события и состояния, зафиксированные терминалом, сохраняются в энергонезависимой памяти. Накопленные данные передаются через сеть оператора сотовой связи стандарта GSM посредством технологии пакетной передачи данных GPRS на выделенные сервера со статическим IP-адресом или доменным именем, с которых могут быть получены через сеть Интернет для дальнейшего анализа и обработки на пультах диспетчеров.

Настройка терминала осуществляется либо непосредственно через USB интерфейс, либо удаленно через сервер дистанционного управления или посредством команд, передаваемых по каналам SMS и GPRS.

Передача данных возможна только при наличии покрытия сети сотовой связи стандарта GSM 850/900/1800/1900 поддерживающей услугу пакетной передачи данных (GPRS) для выбранного оператора сотовой связи. Терминал имеет внутреннюю энергонезависимую память для накопления и хранения данных при отсутствии внешнего питания или покрытия сети GSM.



Рисунок 1.1 Общий вид терминала

Маршрут движения ТС фиксируется в виде отдельных точек, в которых содержится вся информация, поступающая на терминал от внутренних датчиков и дополнительного оборудования. Точка маршрута сохраняется при возникновении хотя бы одного из событий, таких как: изменение направления движения более чем на заданный угол, перемещение по прямой более чем на заданное расстояние, превышение заданного ускорения, истечение времени периода постановки точки при движении (стоянке), изменение статуса устройства, возникновение события на аналоговых/цифровых входах.

Таким образом, точки по маршруту движения могут сохраняться с интервалом времени от одной секунды до нескольких минут, позволяя качественно прорисовывать маршрут движения фиксируя все изменения, при этом не внося избыточность в GPRS трафик.

1.2 Технические характеристики

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 Основные технические характеристики

Параметр	Значение
Напряжение питания, В	8...40
Потребляемый ток при напряжении 13,8 В, мА	средний – 70, макс. – 200
Время выхода в рабочий режим (холодный старт), сек	22
Точность определения координат, СЕР, м	<2.5
Точность определения скорости, СЕР, м/с	0.1
Основной канал передачи данных	GSM 850/900/1800/1900
Количество слотов SIM-карт, форм-фактор	2, mini-SIM (2FF)
Тип антенн	Внутренние или внешние
Интерфейс связи с ПК	USB
Количество точек в памяти терминала	до 100 000 ¹
Количество точек на microSD-карте	до 100 000 000 ¹
Количество цифровых входов	2
Входное сопротивление цифрового входа с подтяжкой к плюсу, кОм	140
с подтяжкой к минусу, МОм	6,3
Максимальная частота для цифрового входа, кГц	19±0,1%
Количество аналоговых входов	2
Диапазон напряжений аналогового входа ² , В	0...40
Входное сопротивление аналогового входа, кОм	13
Разрядность АЦП по аналоговому входу, бит	12
Количество дискретных выходов	1
Максимальное напряжение дискретного выхода, В	40
Максимальный ток дискретного выхода, А	0,5
Встроенный акселерометр	Есть
Интерфейс RS-485	Есть
Интерфейс 1-Wire	Есть
Интерфейс Bluetooth	Опционально ³
Интерфейс RS-232 ⁴	Опционально
Интерфейс CAN	Опционально
Кнопка вскрытия корпуса	Опционально
Установка microSD-карты	Опционально
Установка SIM-chip	Опционально
Аккумуляторная батарея (АКБ)	Опционально

¹ Количество точек указано для минимального набора передаваемых параметров.

² Аналоговые входы могут работать в режиме дискретных с заданными границами логического нуля и единицы.

³ «Опционально» - означает, что наличие функции зависит от модели и модификации терминала в соответствии с таблицей 2.1.

⁴ Может быть установлен либо интерфейс CAN, либо RS-232.

Габаритные размеры, мм	90x71x26
Масса не более, г	120
Рабочий диапазон температур, °C	-40...+85
Степень защиты оболочки	IP54

1.3 Маркировка изделия

В наклейке на лицевой стороне корпуса изделия содержится следующая информация:

- Название устройства;
- Серийный номер;
- Номер IMEI DevEUI;
- QR-код. В котором зашифрована ссылка на страницу терминала в <https://qr-service.ru/>. На которой содержится полная информация об устройстве. Так же на странице есть возможность скачать данное руководство конфигуратор и паспорт устройства.



Рисунок 1.2 Страница qr-service.ru

Так же информация продублирована в паспорте устройства.

1.4 Структурная схема терминала

Структурная блок-схема терминала приведена на рисунке 1.3.

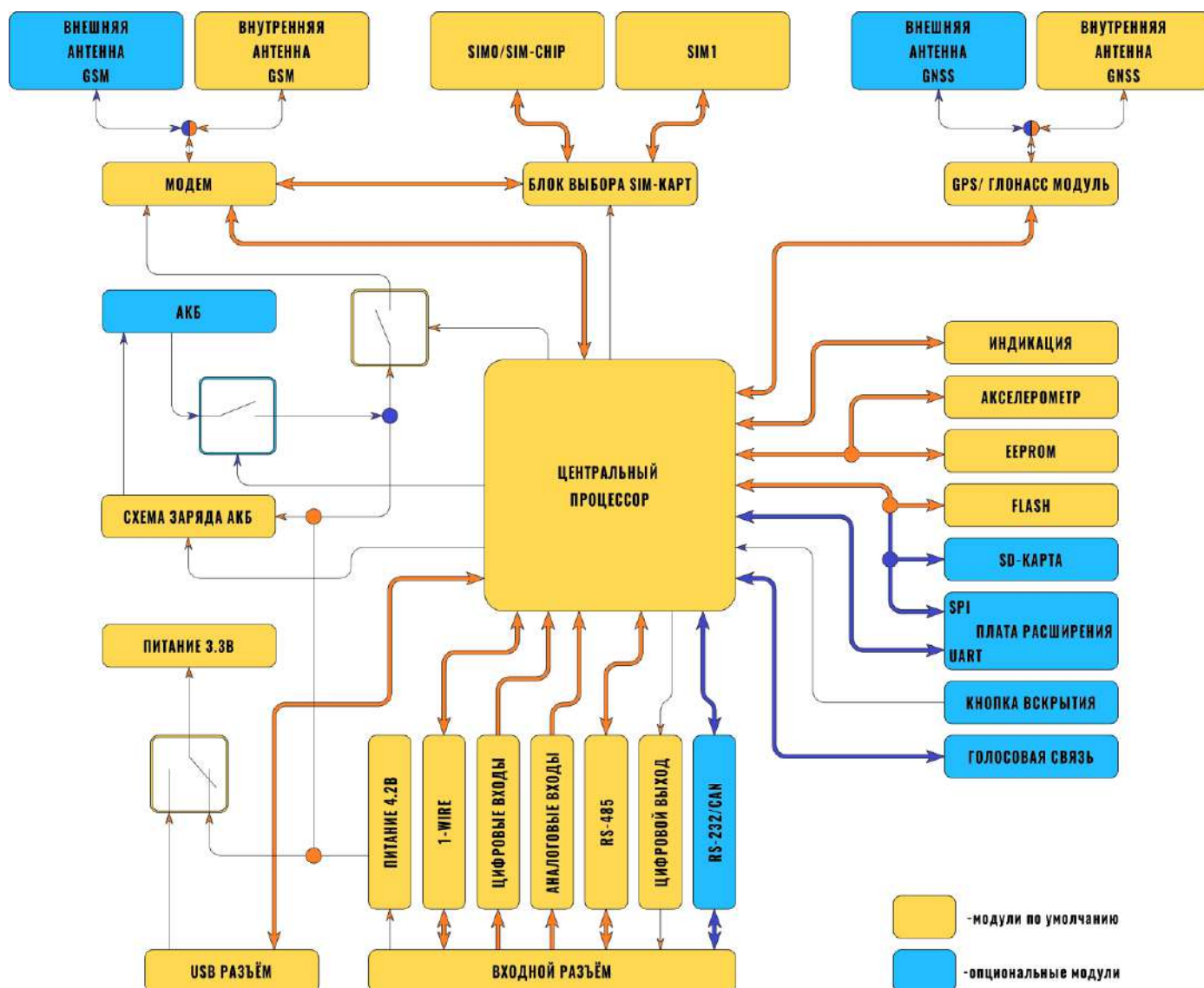


Рисунок 1.3 Блок-схема навигационного терминала

2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

2.1 Описание терминала

Необходимые для ознакомления элементы приведены на рисунке 2.1.

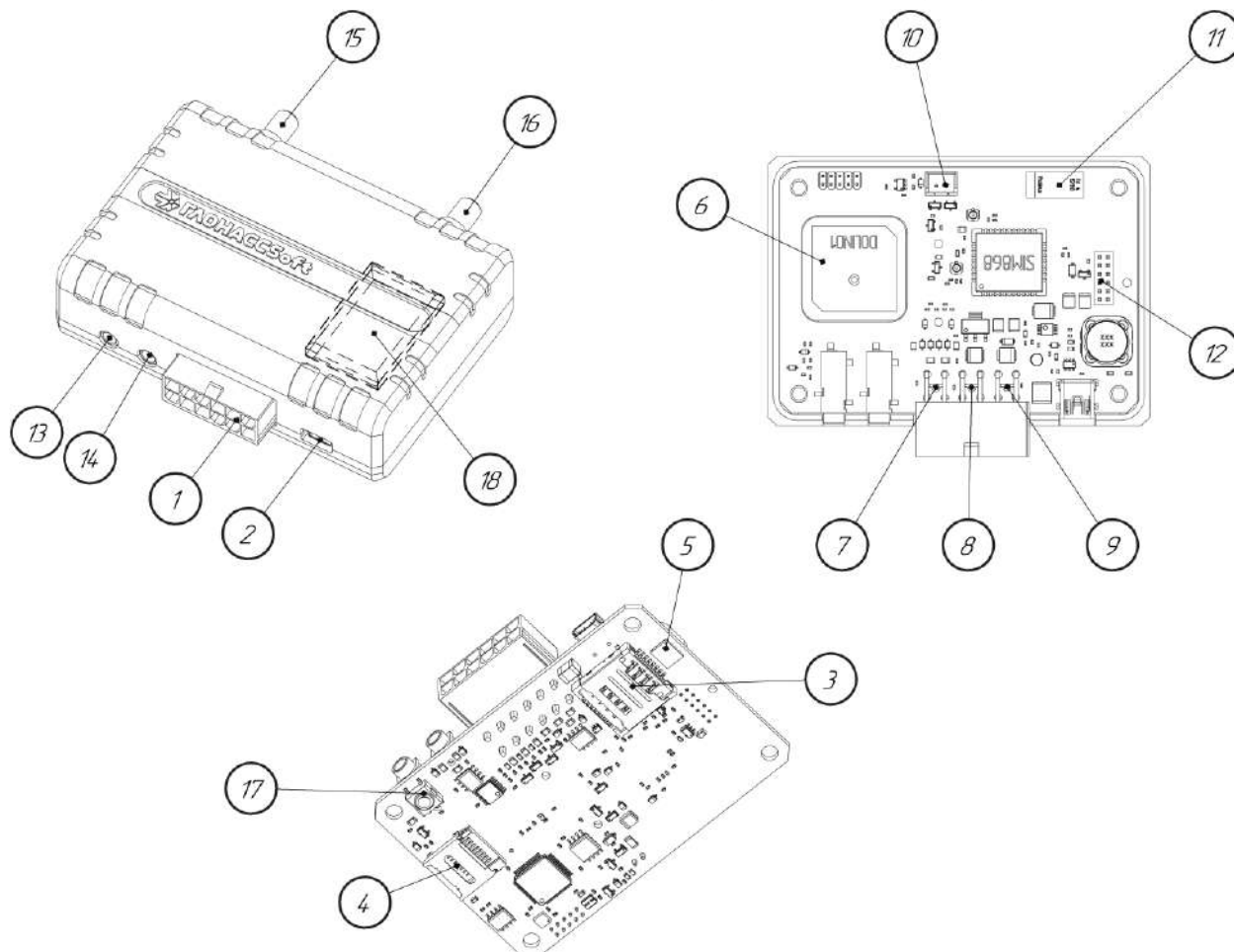


Рисунок 2.1 Основные элементы терминала

1. Присоединительный разъем;
2. Разъем USB-интерфейса типа mini-B;
3. Слот для установки двух SIM-карт;
4. Слот установки SD-карты;
5. Место установки SIM-chip;
6. GNSS-антенна;
7. Красный светодиод-индикатор состояния модуля GNSS;
8. Желтый светодиод-индикатор состояния модуля GSM;
9. Зеленый светодиод-индикатор наличия питания;
10. Разъем для подключения аккумулятора;
11. GSM-антенна;

12. Разъем для подключения платы расширения;
13. Разъем наушников;
14. Разъем микрофона;
15. Внешняя антенна GNSS;
16. Внешняя антенна GSM;
17. Кнопка вскрытия;
18. Аккумуляторная батарея.



Внимание! Допускается подключение терминала к ПК без основного напряжения питания с целью конфигурирования. При таком подключении напряжение питания не поступает на GSM модем и передача данных о текущем местоположении не производится. В УМКа301 и УМКа302 так же не работает модуль GNSS.

Сигнальные светодиоды, индицирующие состояние навигационного терминала, находятся непосредственно за присоединительным разъемом, тем самым подсвечивая его во время работы.

2.2 Модификации терминала

Для абонентских терминалов УМКа300, УМКа301 и УМКа302 существует ряд модификаций, описанных в таблице 2.1.

Дополнительно к приведенным в таблице 2.1 существуют модели с буквой Н в поле модификации, которая обозначает наличие «Защиты хостинга». Более подробно защита хостингом описана в разделе 2.26.

Таблица 2.1 Модификации терминалов.

Опция Модель	RS-232	CAN	Кнопка вскрытия корпуса	Разъём MicroSD	АКБ	Голосо вая связь	Внешние антенны	Bluetooth
УМКа300	-	-	-	-	-	-	-	-
УМКа300.2	-	-	-	-	+	-	-	-
УМКа300.R2	+	-	-	-	+	-	-	-
УМКа300.A2	-	-	-	-	+	-	+	-
УМКа300.AR2	+	-	-	-	+	-	+	-
УМКа301.B	-	-	-	-	-	-	-	+, 3.0
УМКа301.B2	-	-	-	-	+	-	-	+, 3.0
УМКа301.BA2	-	-	-	-	+	-	+	+, 3.0
УМКа301.BAR2	+	-	-	-	+	-	+	+, 3.0
УМКа301.BR2	+	-	-	-	+	-	-	+, 3.0
УМКа301.M2	-	-	+	-	+	+	-	+, 3.0
УМКа302.B	-	-	-	-	-	-	-	+, 4.0
УМКа302.B2	-	-	-	-	+	-	-	+, 4.0
УМКа302.BC2	-	+	-	-	+	-	-	+, 4.0
УМКа302.BR2	+	-	-	-	+	-	-	+, 4.0
УМКа302.BA2	-	-	-	-	+	-	+	+, 4.0
УМКа302.BAR2	+	-	-	-	+	-	+	+, 4.0
УМКа302.BAC2	-	+	-	-	+	-	+	+, 4.0
УМКа302.M	-	-	-	-	-	+	-	+, 4.0
УМКа302.M2	-	-	-	-	+	+	-	+, 4.0
УМКа302.MC2	-	+	-	-	+	+	-	+, 4.0
УМКа302.FC2	-	+	+	+	+	+	-	+, 4.0
УМКа302.FR2	+	-	+	+	+	+	-	+, 4.0
УМКа302.FIC2	-	+	+	+	+	+	-	+, 4.0
УМКа302.MAC2	-	+	+	+	+	+	+	+, 4.0

2.3 Описание выводов

Нумерация выводов присоединительного разъема терминала показана на рисунке 2.2. Назначение контактов приведено в таблице 2.2.

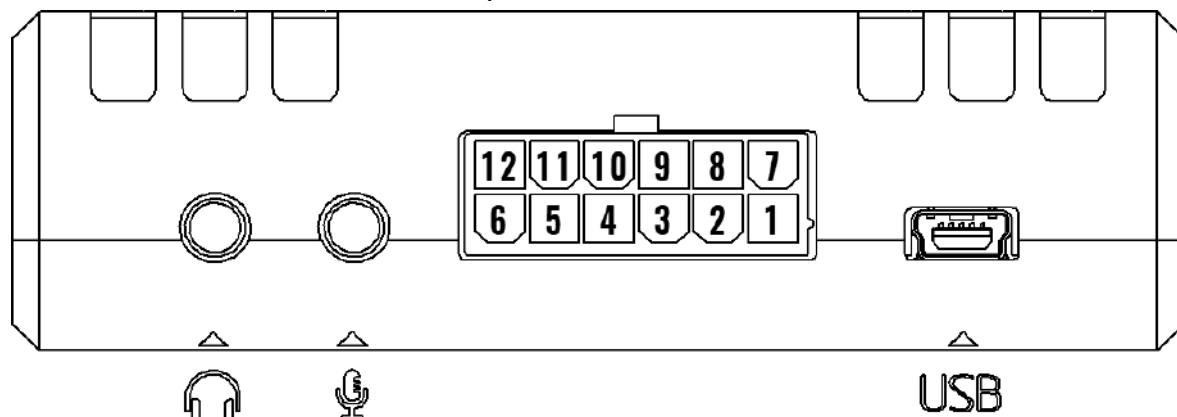


Рисунок 2.2 Нумерация выводов терминала

Таблица 2.2 Назначение контактов

Номер вывода	Назначение
1	Питание (+)
2	RS-485 (A)
3	RS-485 (B)
4	Вход 0. Аналоговый 0. IN0 (AIN0)
5	Вход 1. Аналоговый 1. IN1 (AIN1)
6	Нет / TxD для RS-232 / CANH для CAN
7	Общий (-)
8	1-Wire интерфейс
9	Выход 0. «Открытый коллектор». OUT (OUT0)
10	Вход 2. Цифровой 0. IN2 (DIN0)
11	Вход 3. Цифровой 1. IN3 (DIN1)
12	Нет / RxD для RS-232 / CANL для CAN

2.4 Обновление устройства

Существует два способа обновления для встроенного ПО терминала: обновление через конфигуратор и обновление по команде «UPDATE».

Для обновления через конфигуратор требуется нажать на панели инструментов  «Обновить прошивку терминала» или во вкладке «Консоль» ввести команду «UPDATE». Если терминал не видит прошивку на панели инструментов нажмите кнопку  «Проверить наличие обновлений». Так же обновление можно произвести, послав SMS команду «UPDATE» на телефонный номер терминала.

Существует возможность произвести обновление вручную. Для этого закройте конфигуратор и положите в папку «C:\Program Files (x86)\UMKa3XX\firmware» файл требуемой прошивки. После этого откройте конфигуратор и дождитесь загрузки должно появиться предложение обновить терминал.

В случае необходимости есть возможность обновится до тестовой версии прошивки. Для этого воспользуйтесь ручным обновлением, описанным выше или отправьте SMS команду «UPDATE VER=X.Y.Z» (описание команды см. прил. А) на телефонный номер терминала.

2.5 Установка SIM-карт

Для установки SIM-карт необходимо вскрыть корпус терминала предварительно выкрутив с помощью крестовой отвертки PH1 скрепляющие винты (Рисунок 2.3) и вынуть плату.

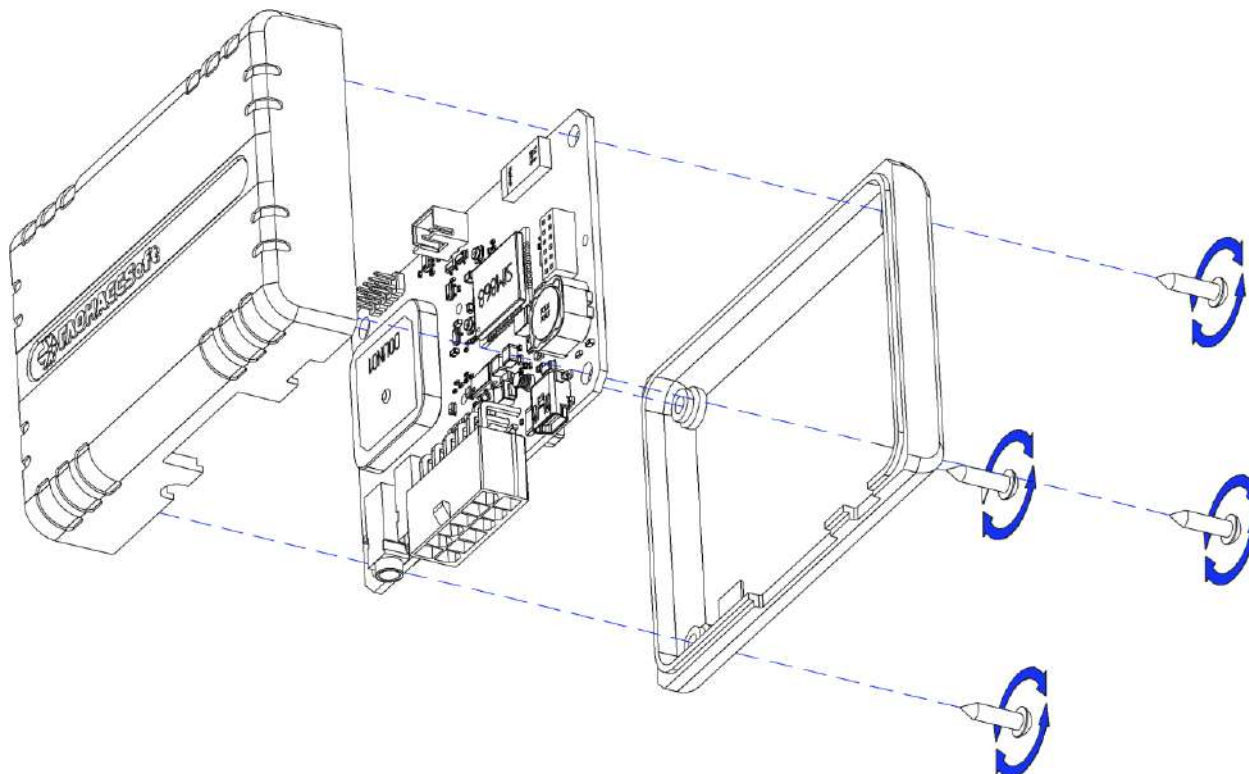


Рисунок 2.3 Вскрытие корпуса терминала

На обратной стороне платы имеется разъем для установки SIM-карт. Производить установку SIM-карт согласно рисунку 2.4.

После установки SIM-карт собрать устройство в обратном порядке.



Внимание! Разъем для установки SIM-карт имеет 2 слота для установки SIM-карт (при установке SIM-chip доступен только верхний). Нижний слот предназначен для установки SIM0. Верхний для установки SIM1. По умолчанию активна только SIM0, а SIM1 отключена. SIM-карты устанавливаются контактами вниз, ключом наружу. Терминал предназначен для работы с SIM-картами форм-фактора mini-SIM (2FF).

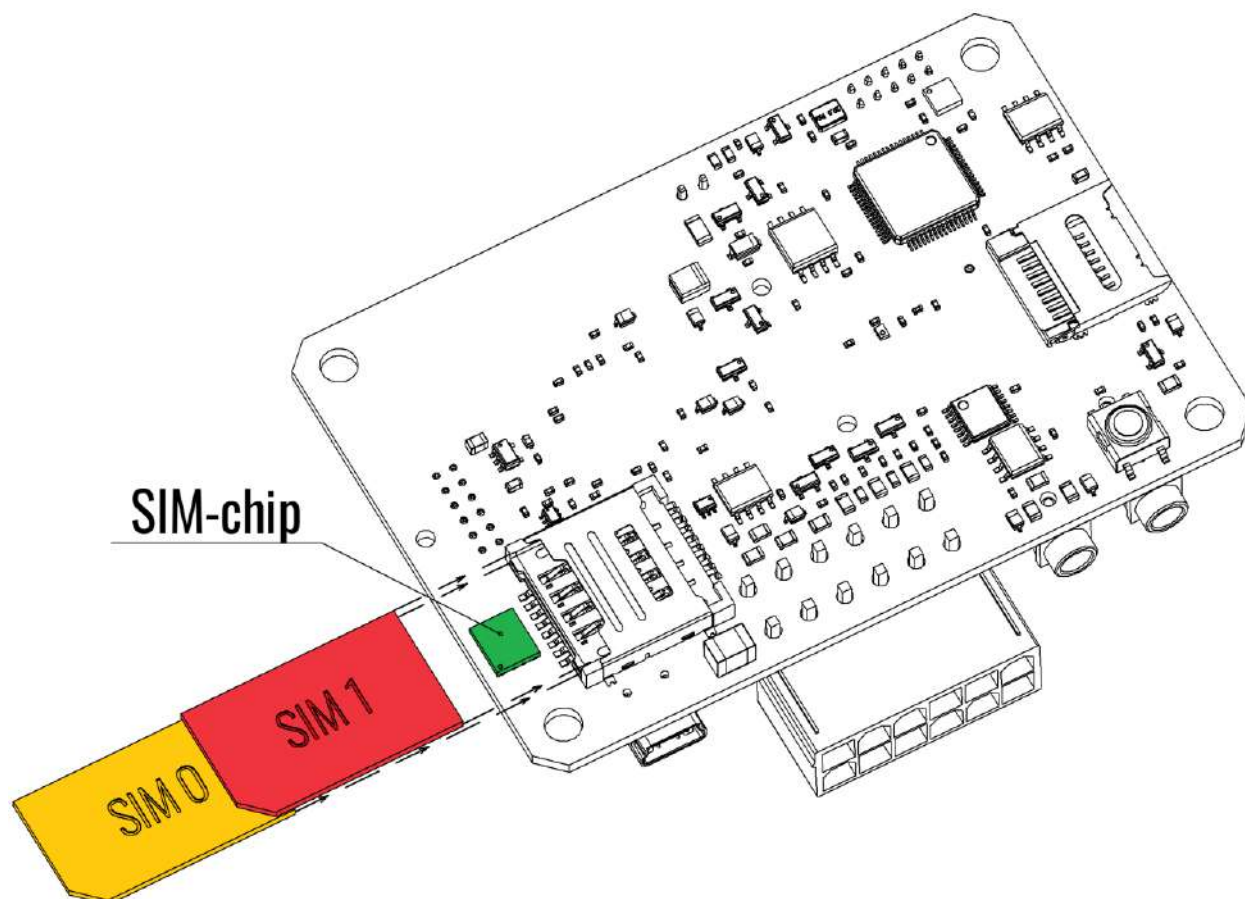


Рисунок 2.4 Установка SIM-карт

2.6 Порядок установки аккумулятора

Для фиксации и передачи события отключения внешнего питания, а также для быстрого старта навигационного модуля после включения питания, терминал может быть оснащен внутренним аккумулятором. Также аккумулятор рекомендуется устанавливать для обеспечения целостности данных и снижения рисков потери данных.

Для установки аккумулятора необходимо вскрыть корпус терминала и вынуть плату (см. раздел «Установка SIM-карт»). Далее подключить аккумулятор в соответствующий разъем, как показано на фото (Рисунок 2.5).

Сам аккумулятор крепится к верхней части корпуса термостепом, либо на двухсторонний скотч. При этом аккумулятор размещается так, чтобы не перекрывать собой антенны GPS и GNSS, когда терминал будет собран. На рисунке 2.5 показано оптимальное место размещения аккумулятора.



Внимание! Аккумулятор предустановлен производителем в определенных комплектациях изделия. Если в имеющейся комплектации аккумулятор отсутствует, то он может быть отдельно приобретен у производителя изделия.

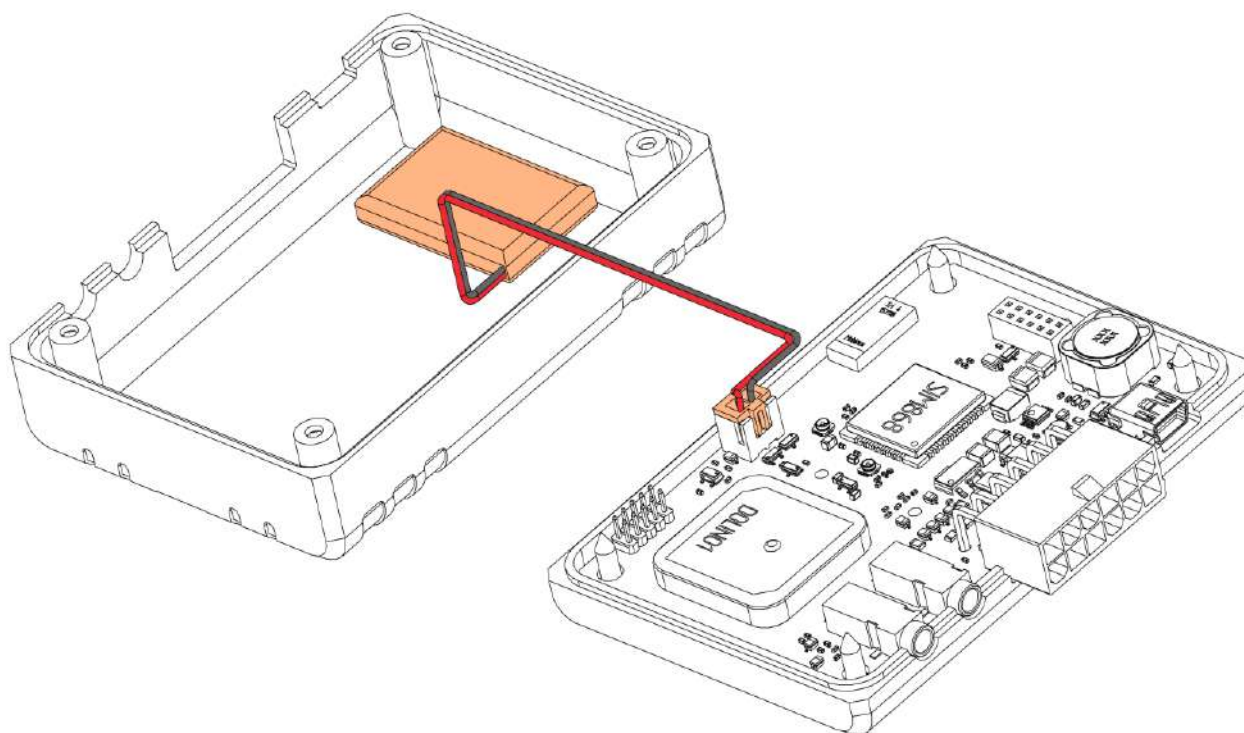


Рисунок 2.5 Установка аккумулятора

2.7 Порядок установки microSD-карты

В модификациях с поддержкой карт памяти терминал позволяет использовать карту памяти microSD для хранения «черного ящика». Терминал поддерживает карты памяти microSD от 2 до 32 GB.

При установке microSD-карты необходимо вскрыть корпус терминала и вынуть плату (см. раздел «Установка SIM-карт»). Далее продвинуть каретку крепления карты в сторону центра платы до щелчка (Рисунок 2.6). Теперь каретку можно открыть и вставить microSD-карту на место.

После этого закрыть каретку и защелкнуть в обратном направлении (от центра платы).

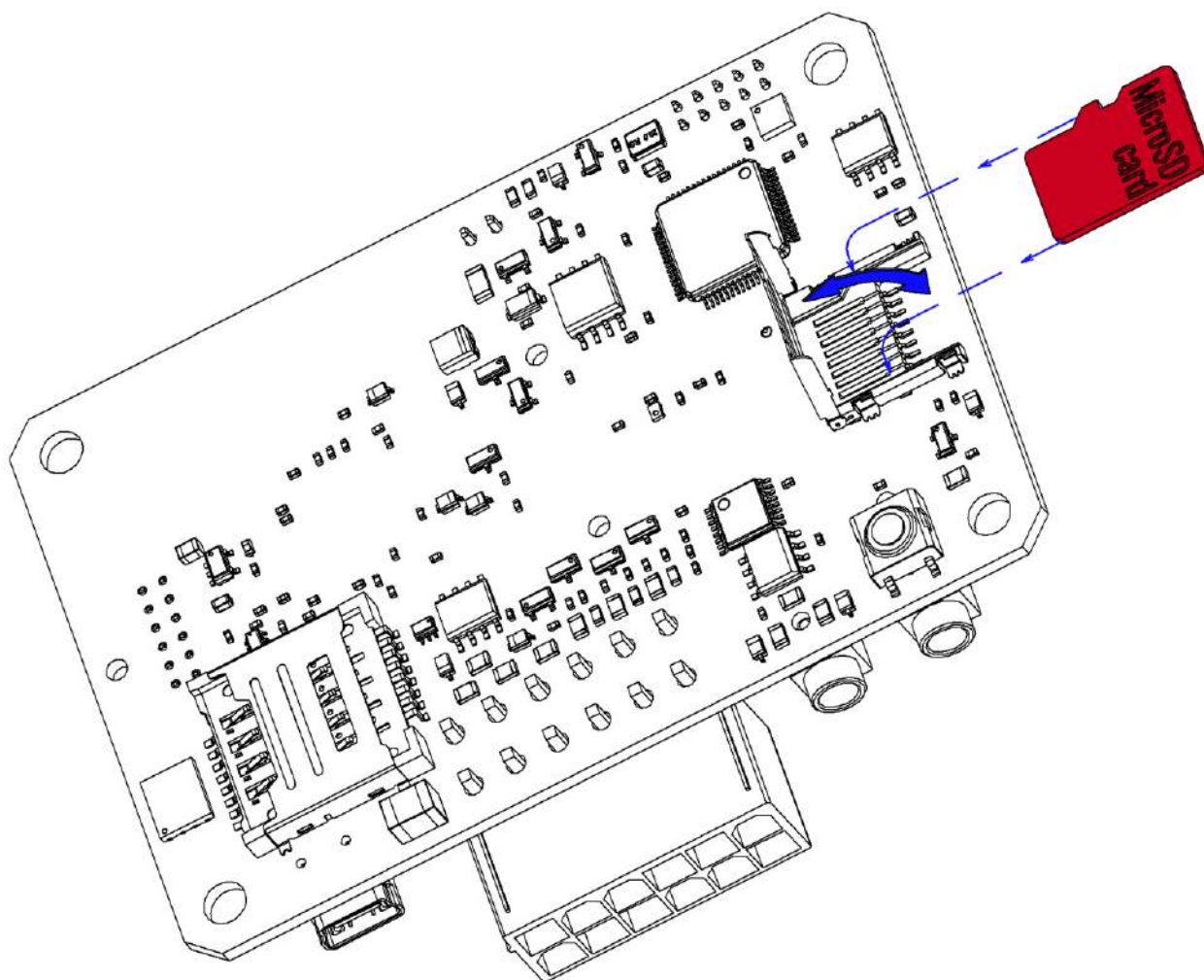


Рисунок 2.6 Установка microSD-карты



Внимание! Поддержка microSD-карты является опцией и должна быть указана при заказе изделия у производителя. MicroSD-карта не входит в комплект поставки и приобретается отдельно.

2.8 Установка терминала на транспортное средство

При монтаже терминала следует учитывать, что ориентация ГЛОНАСС/GPS антенны в пространстве должна направлять пик диаграммы направленности к зениту небосклона. Диаграмма направленности плоской керамической антенны, установленной в корпусе терминала, имеет полусферическую форму, поэтому рекомендуется устанавливать терминал в горизонтальном положении. В других положениях основным источником является переотражённый сигнал, что

значительно ухудшает точность определения координат и время решения навигационной задачи.

Наличие вблизи антенны, особенно в направлении основного лепестка диаграммы направленности, металлических предметов приведет к значительному ухудшению приема сигнала.

Терминал следует устанавливать по возможности дальше от источников радио помех (прерыватели, передатчики и т.д.).

Подводку питания и прочих проводов рекомендуется производить в защитном гофрированном кожухе. При этом стараться не допускать провисания кабеля, это может привести к его перелому или обрыву. Используйте для крепления кабеля специальные крепежные средства (например, нейлоновые стяжки).

Не устанавливать терминал вблизи источников тепла (выпускные коллекторы, радиаторы и пр.).

Сам терминал и все кабели, подведенные к нему, должны быть надежно закреплены и при этом не мешать работе механизмов транспортного средства.

Все подключения рекомендуется выполнять при помощи специальных зажимных соединителей для провода, либо специальными ответными частями разъемов для кабелей (например, для подключения к CAN шине через разъем).

2.9 Подключение питания

Подключение питания к навигационному терминалу осуществляется с помощью кабеля, поставляемого в комплекте. Для защиты проводов цепи питания от короткого замыкания, настоятельно рекомендуется установить плавкий предохранитель с номинальным током 1 А как можно ближе к источнику питающего напряжения.

При подключении терминала следует соблюдать правила техники безопасности, предусмотренные правилами выполнения ремонтных работ на автотранспорте. Все соединения должны обеспечивать надежный контакт и быть тщательно изолированы. В случае недостаточной длины нужного провода его можно нарастить проводом сечением не менее 0,35 мм².

Вход питания контроллера рассчитан на напряжение бортовой сети от 8 до 40 В.

Подключение питания контроллера может быть выполнено как непосредственно к аккумулятору, так и к бортовой сети (Рисунок 2.7).

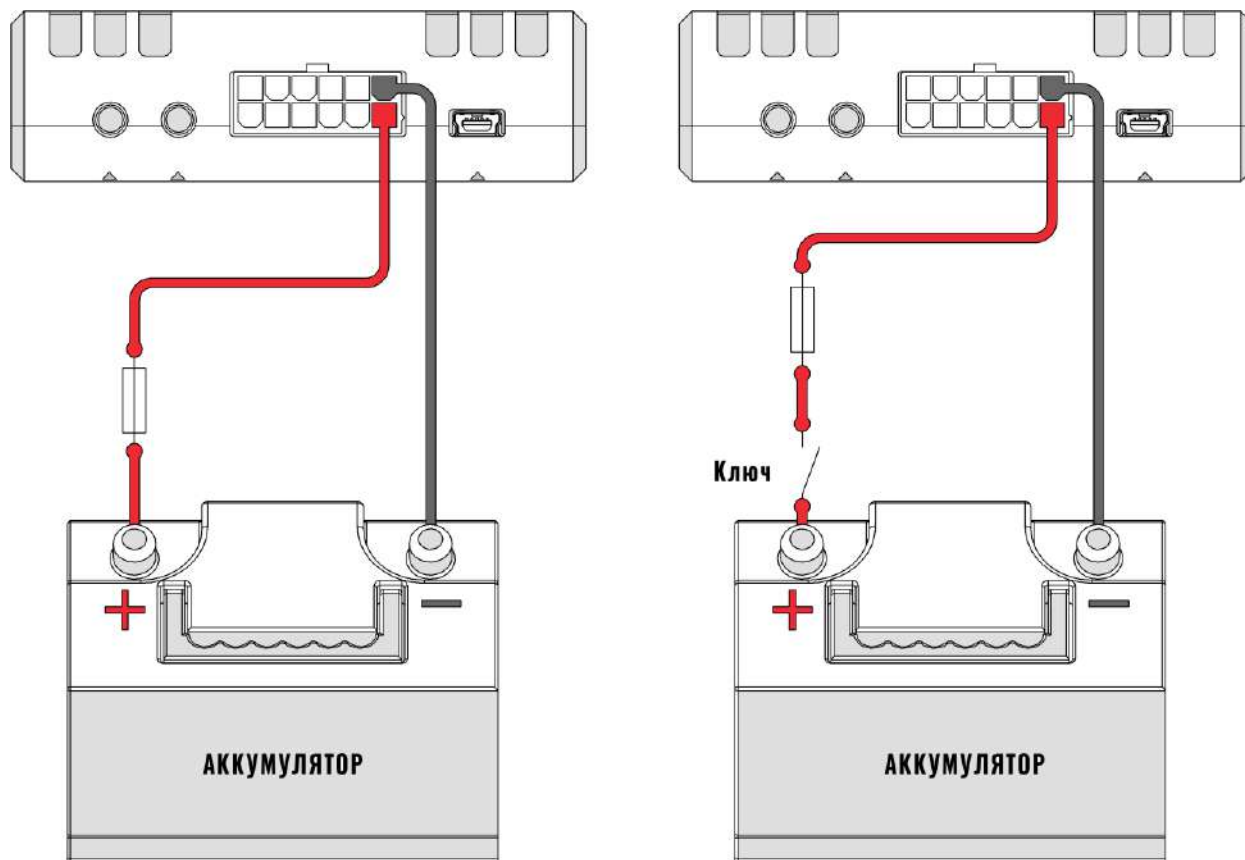


Рисунок 2.7 Подключение питания



Внимание! Терминал имеет встроенные средства защиты от короткого замыкания внутри прибора, переполюсовки питания и импульсных перенапряжений. Однако, ввиду естественного ограниченного ресурса установленных средств защиты настоятельно рекомендуется использовать внешний плавкий предохранитель с номинальным током 1 А.

2.10 Подключение аналоговых входов

Для контроля параметров ТС на основе аналоговых данных (например, аналоговый датчик уровня топлива, аналоговый термометр и пр.) используются аналоговые входы навигационного терминала.

Также аналоговые входы могут работать в режиме дискретных, с настраиваемыми уровнями напряжений логического нуля и единицы (см. раздел «Работа с конфигуратором»).

Терминал имеет два канала для замера внешних подводимых напряжений (AIN0 и AIN1) и два внутренних канала (AIN2 и AIN3) для замера напряжения питания

бортовой сети и внутреннего аккумулятора. Каналы AIN0, AIN1 и AIN2 могут производить замер в диапазоне от 0 до 40 В, а канал AIN3 в диапазоне от 0 до 6,6 В.

При подключении простых аналоговых источников руководствуйтесь схемой, приведенной на рисунке 2.8.

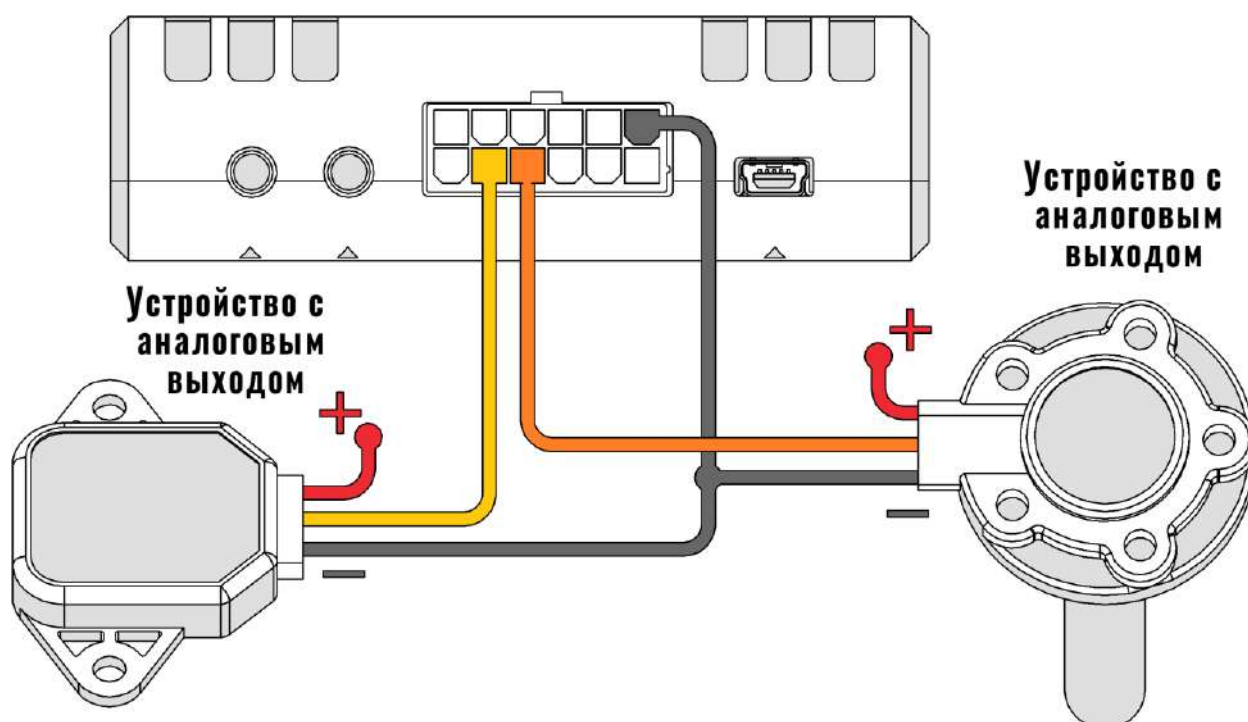


Рисунок 2.8 Подключение аналоговых источников

Для подключения аналогового входа в режиме дискретного входа с подтяжкой к «+» воспользуйтесь схемой на рисунке 2.9, при этом необходимо использовать дополнительный резистор для подтяжки номиналом 3,9 кОм и рассеиваемой мощностью не менее 0,5 Вт.

В качестве ключа могут выступать контакты реле, геркона и прочих устройств с выходом «сухой контакт» или «открытый коллектор».

Для подключения аналогового входа в режиме дискретного входа с подтяжкой к «-» питания воспользуйтесь схемой на рисунке 2.10.

После подключения, настройте режимы входов в конфигураторе (см. раздел «Работа с конфигуратором»).

Преобразование входного аналогового сигнала в дискретный осуществляется по принципу триггера Шмитта.

Уровни переключения задаются при помощи конфигуратора или команды «SETLIMn», где n - номер входа. Например, по умолчанию установлены следующие уровни: для логического 0 напряжение 5 В (5000 мВ), для логической 1 напряжение 6 В (6000 мВ). Входной сигнал напряжением ниже 5 В преобразуется в логический 0,

выше 6 В в логическую 1, а диапазоне от 5 до 6 сохраняет предыдущее зафиксированное значение (Рисунок 2.11).

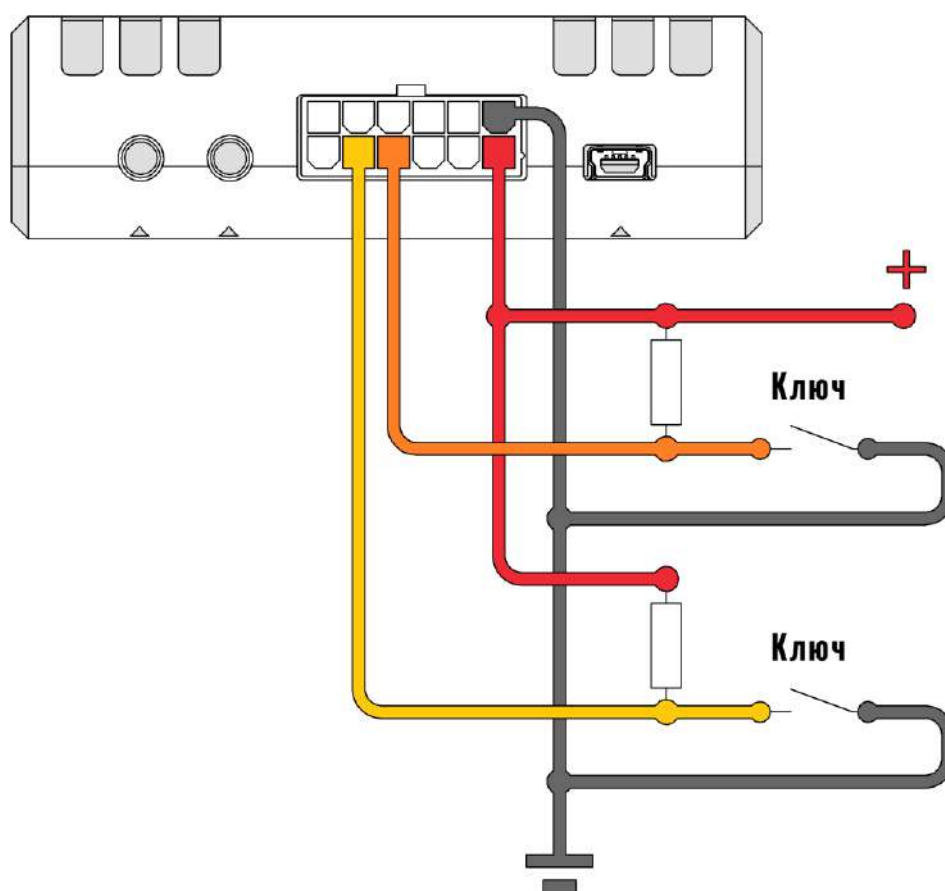


Рисунок 2.9 Подключение с подтяжкой к «+»

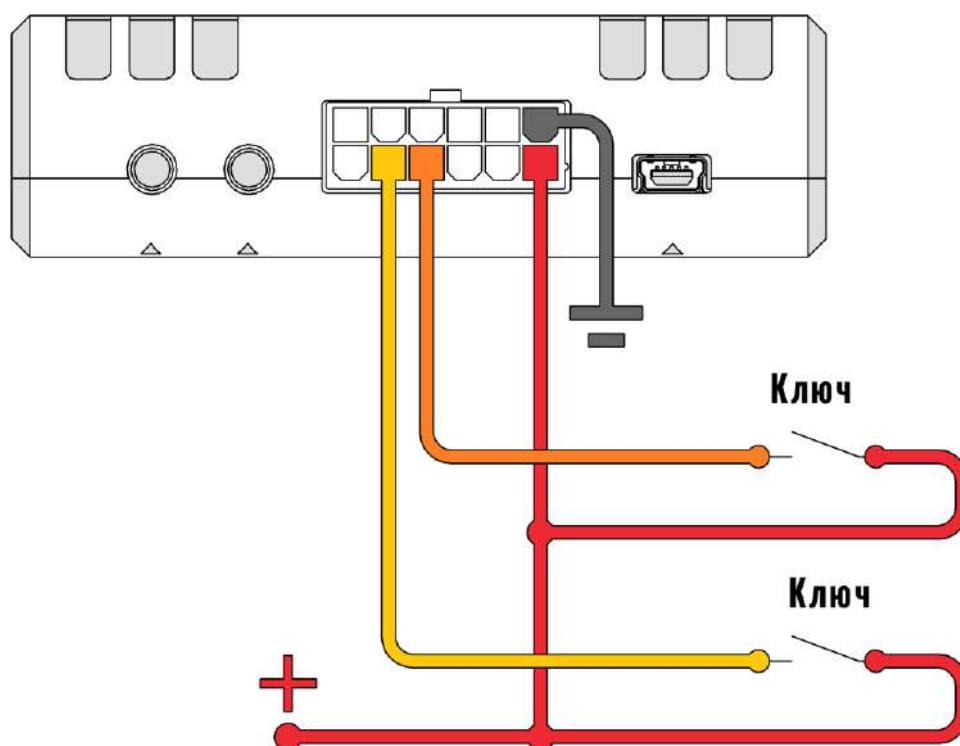


Рисунок 2.10 Подключение с подтяжкой к «-»

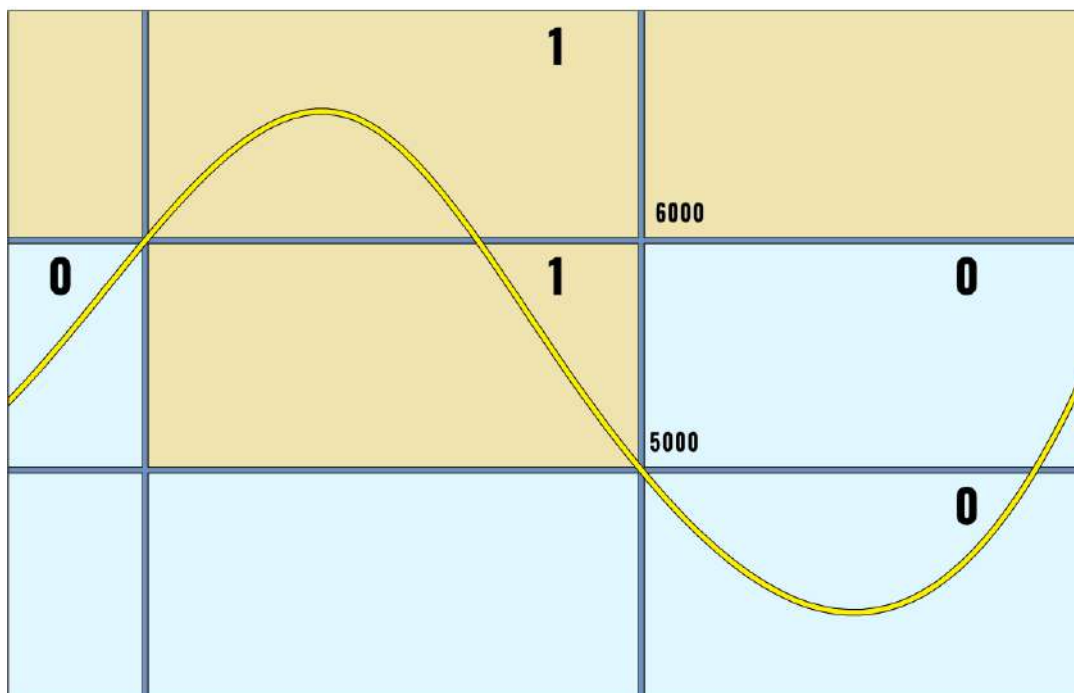


Рисунок 2.11 Преобразование аналогового сигнала в дискретный

Информацию по настройке через конфигуратор см. в разделе 3.9.

2.11 Подключение цифровых входов

Для подключения цифровых устройств (частотные ДУТы, расходомеры) и дискретных датчиков, используются два цифровых входа терминала. Режимы работы этих входов, могут быть соответственно настроенными с помощью конфигуратора.

Цифровые входы имеют возможность внутренней подтяжки к «-» или «+», поэтому в качестве источников сигнала могут выступать устройства с выходом «сухой контакт» или «открытый коллектор», подключенные как к «+» так и к «-» питания (Рисунок 2.12).

На рисунке 2.13 показан пример подключения двух расходомеров в дифференциальном режиме.

На рисунке 2.14 показан пример подключения УСС.

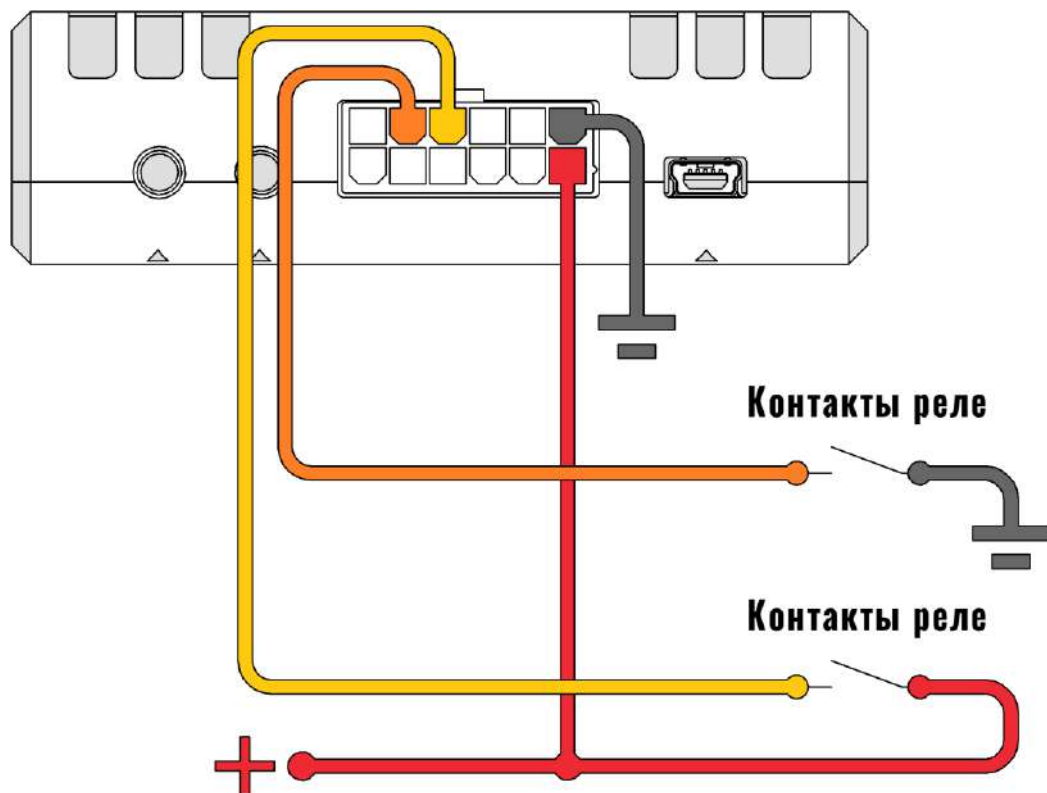


Рисунок 2.12 Варианты подключения дискретных датчиков

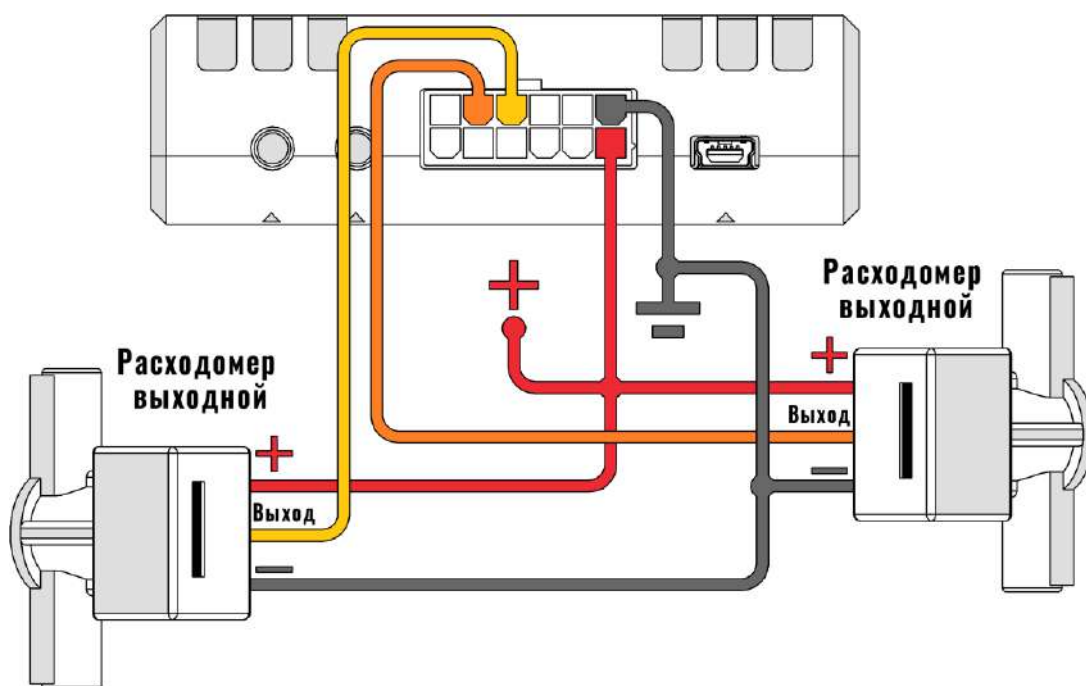


Рисунок 2.13 Пример подключения расходомеров в дифференциальном режиме

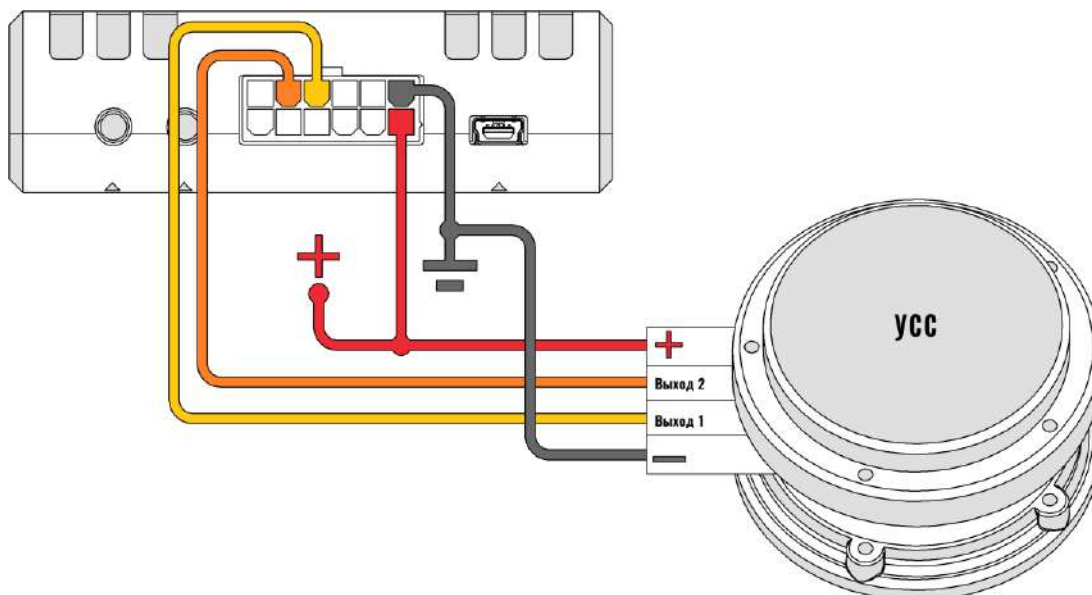


Рисунок 2.14 Пример подключения УСС

Информацию по настройке через конфигуратор см. в разделе 3.9.

2.12 Подключение выхода «открытый коллектор»

Терминал имеет выход типа «открытый коллектор» который может быть использован для управления внешней нагрузкой.

Если нагрузка, которой необходимо управлять, потребляет не более 0.5 А, то для её подключения следует воспользоваться схемой, приведенной на рисунке 2.15.

Для нагрузок, требующих ток более 0.5А необходимо использовать дополнительное реле (рисунок 2.16).

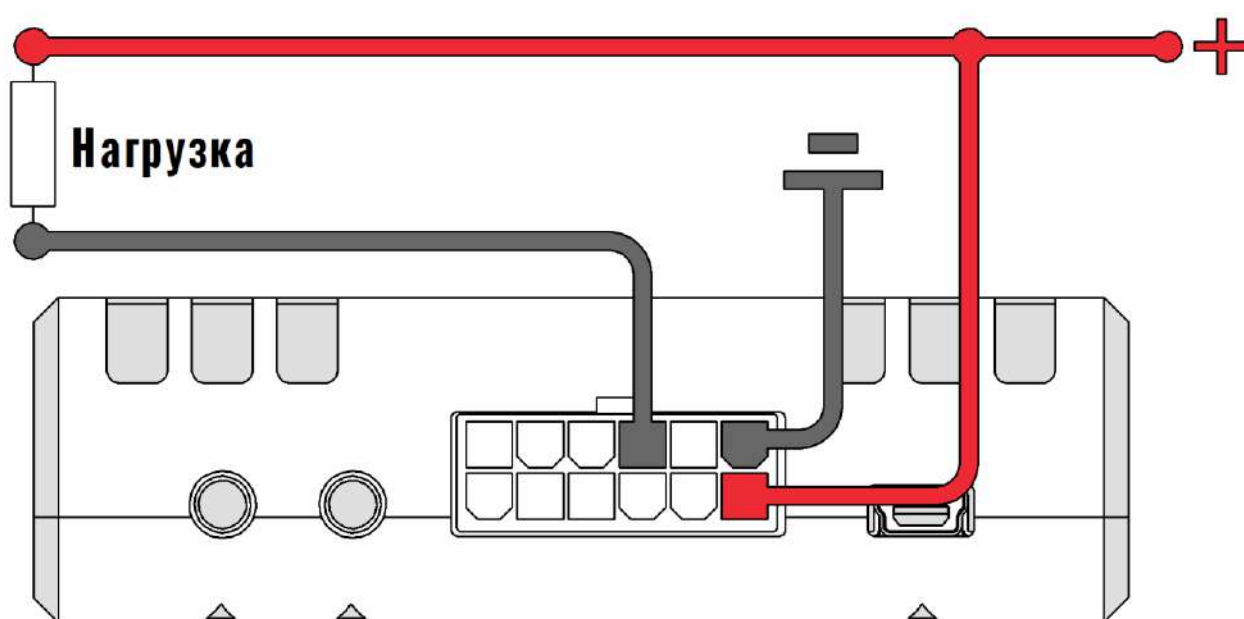


Рисунок 2.15 Подключение маломощной нагрузки

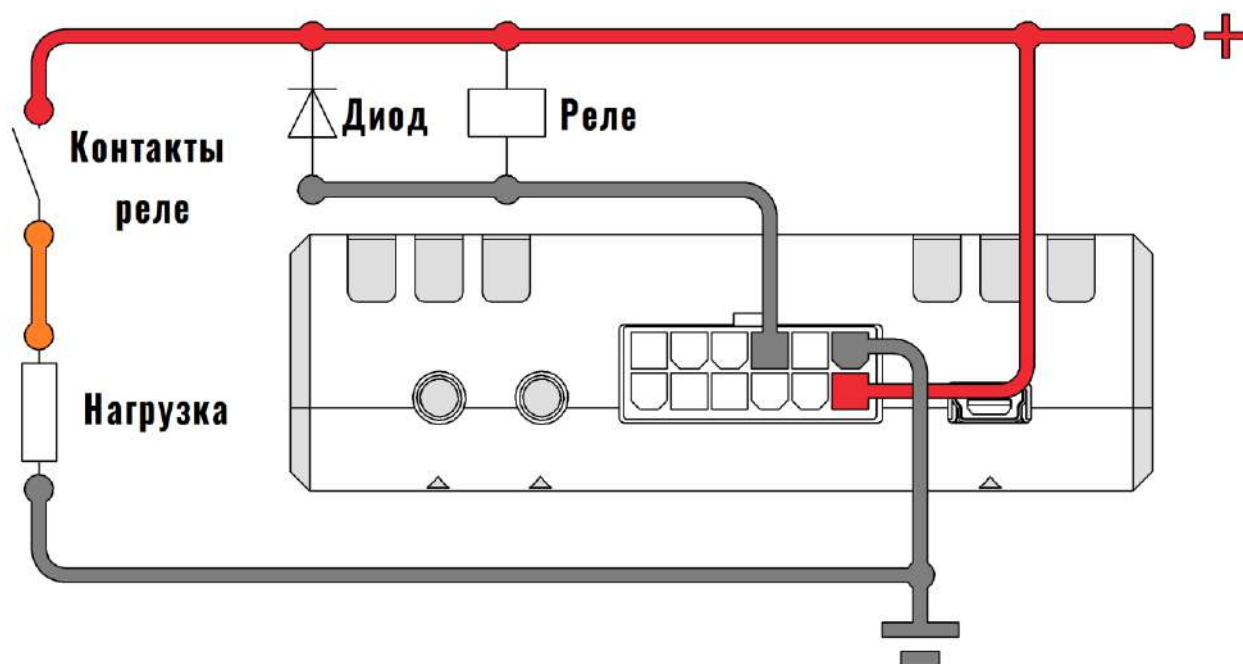


Рисунок 2.16 Подключение мощной нагрузки



Внимание! Для защиты выхода терминала от ЭДС самоиндукции, возникающей при коммутации индуктивной нагрузки (например, обмотки реле) необходимо использовать защитный диод, имеющий максимальное обратное напряжение выше напряжения питания нагрузки и прямой ток, выше тока, потребляемого нагрузкой.

2.13 Подключение RS-485 (ДУТ/RFID)

К терминалу может быть подключено до 7 датчиков уровня топлива (ДУТ) с протоколом LLS, и до 4 считывателей RFID одновременно.

На рисунке 2.17 приведен пример подключения датчиков уровня топлива. Резистор на конце шины установлен для согласования волнового сопротивления и равен 120 Ом. Шину RS-485 рекомендуется выполнять кабелем типа «витая пара». Считыватели RFID подключаются аналогично.

Ответвления от шины RS-485 к датчикам должны быть как можно короче, для согласования с импедансом шины. А для предотвращения коллизий на шине, рекомендуется заранее назначить каждому устройству свой уникальный адрес.

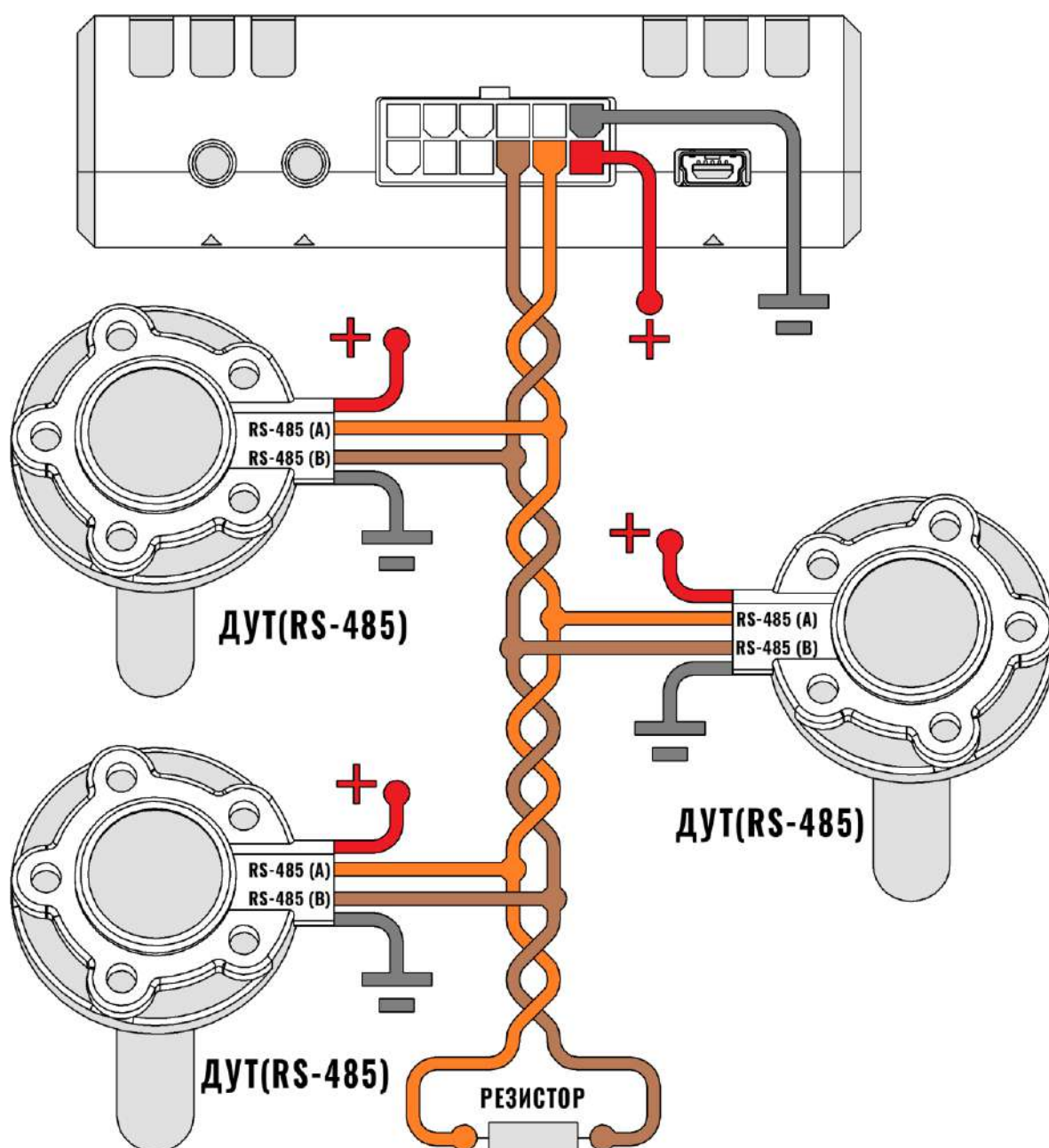


Рисунок 2.17 Подключение ДУТ по интерфейсу RS-485



Внимание! При работе с датчиками уровня топлива необходимо строго придерживаться требований соответствующей эксплуатационной документации.

Информацию по настройке RS-485 через конфигуратор см. в разделе 3.13.

2.14 Подключение ДУТ BLE

К терминалу УМКа302 дополнительно к проводным ДУТам может быть подключено до 8 беспроводных ДУТов Эскаорт TD-BLE (Рис. 2.19) или других BLE датчиков.

Для начала работы с ДУТами BLE перейдите в конфигураторе во вкладку «Система» и в группе параметров «Параметры Bluetooth» из выпадающего окна выберите «Датчики BLE» (BLEMODE 2) или «Конфигурирование и датчики BLE» (BLEMODE 3). После выполните запись конфигурации в терминал.

Для добавления ДУТов в терминал, на вкладке «Датчики BLE» введите MAC адрес в соответствующее поле или командой «LLSBLEn». Для начала получения данных поставьте галочку в поле «Опрашивать».

Для получения MAC адреса устройства в конфигураторе предусмотрен BLE сканер. Нажмите на «Поиск устройства». Терминал найдет все доступные Bluetooth. Нажмите правой кнопкой по требуемому устройству и в появившемся окне выберите номер ДУТа (Рис. 2.18).

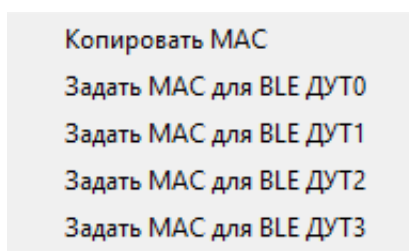


Рисунок 2.18 Выбор номера ДУТа

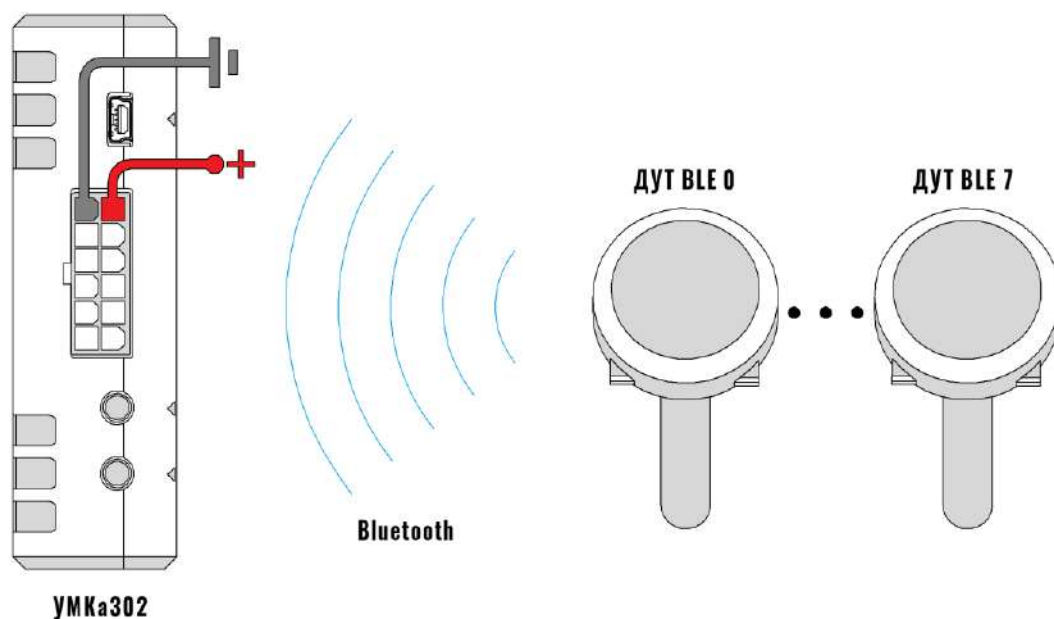


Рисунок 2.19 Подключение ДУТ по BLE

Показания беспроводных ДУТов интегрируются в общее адресное пространство следом за проводными ДУТами. Адресация беспроводных ДУТов начинается с 7.

Для беспроводных ДУТов на вкладке «Состояние» отображается информация о напряжении питания и уровне сигнала. Так же уровень сигнала и напряжение питания пишутся в чёрный ящик и могут быть считаны конфигуратором при выгрузке истории. На телематические сервера дополнительные параметры уровня сигнала и напряжения батареи в настоящий момент не передаются.

2.15 Подключение к шине CAN

На рисунке 2.20 приведена общая схема подключения терминала к шине CAN. Для правильного взаимодействия с CAN, необходимо настроить скорость и режим работы интерфейса (**Вкладка «Интерфейсы»**).

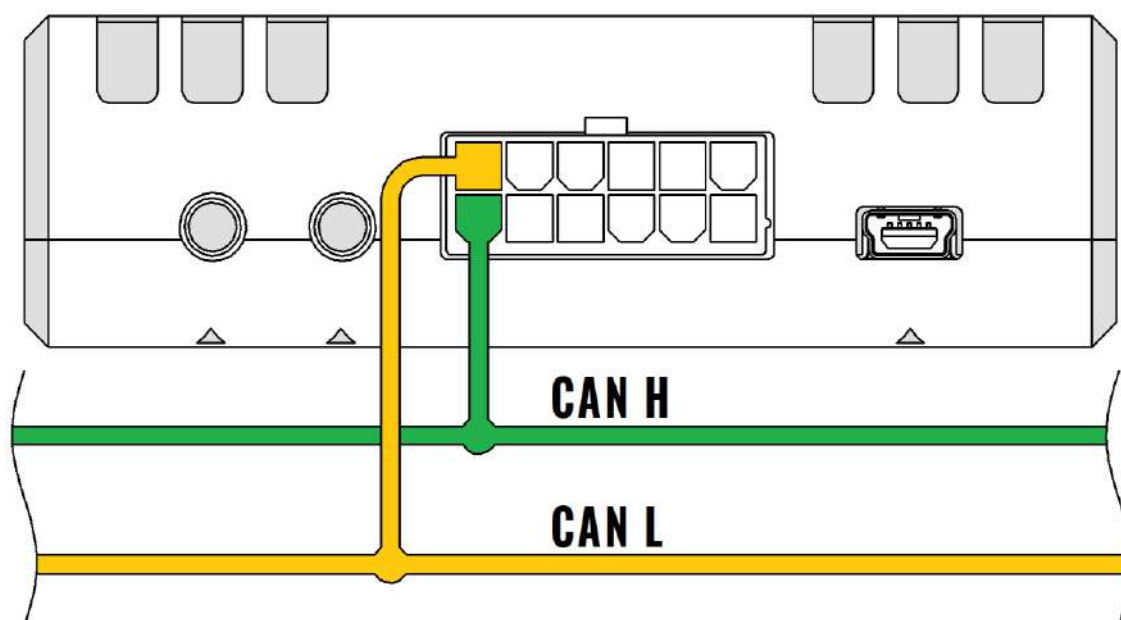


Рисунок 2.20 Подключение к шине CAN



Внимание! Поддержка интерфейса CAN является опцией и должна быть указана при заказе изделия у производителя.

Список поддерживаемых транспортных средств на сайте <https://glonasssoft.ru/ru/equipment/umka302>, в разделе инструкции документ «Список поддерживаемых ТС».

2.16 Подключение RS-232

Для подключения устройства на базе интерфейса RS-232, в терминале предусмотрены соответствующие выводы. На рисунке 2.21 приведен пример подключения устройства по RS-232. Интерфейс поддерживает протоколы NMEA (Trimble - <https://www.trimblegnss.ru>), LLS (ДУТ), а также протокол сообщения с CAN-LOG.

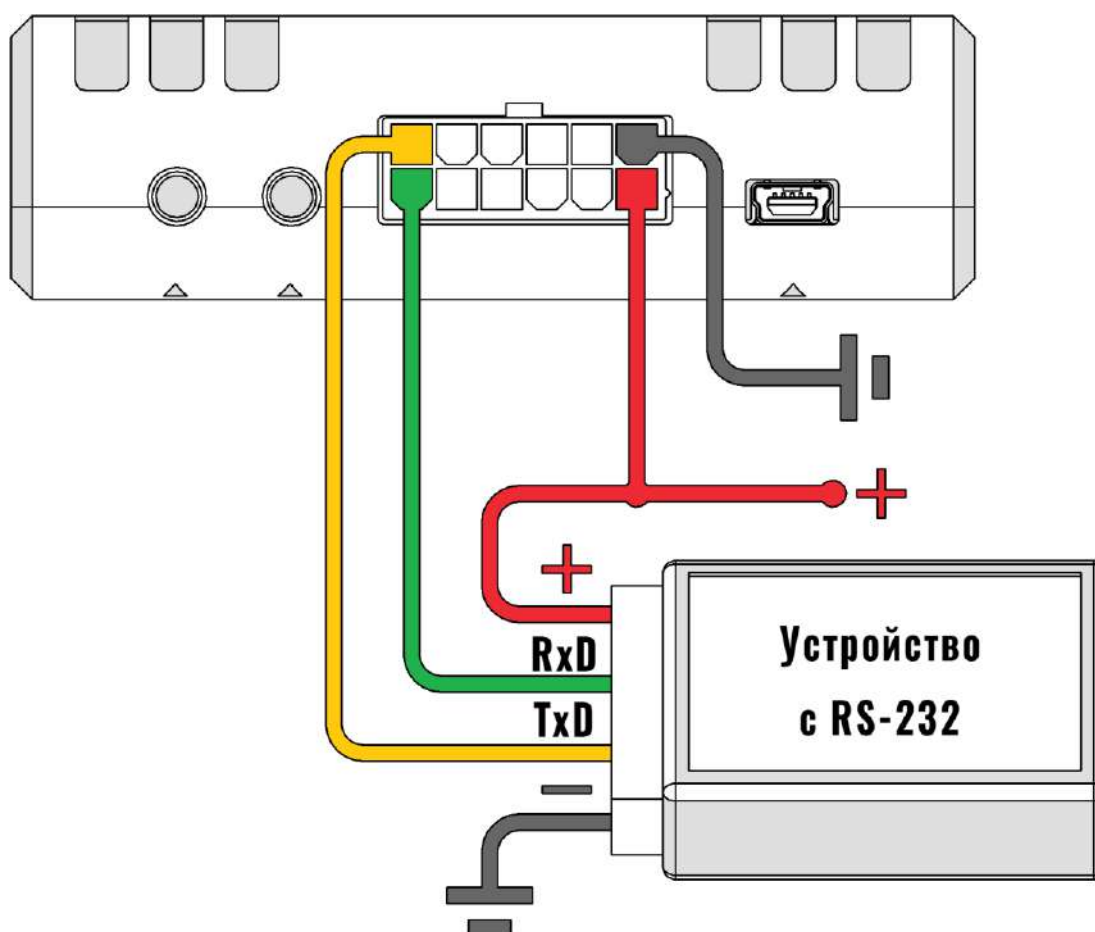


Рисунок 2.21 Подключение по интерфейсу RS-232



Внимание! Поддержка интерфейса RS-232 является опцией и должна быть указана при заказе изделия у производителя.

Информацию по настройке RS-232 через конфигуратор см. в разделе 3.13.

2.17 Подключение 1-Wire

К терминалу может быть подключено до 4 термометров типа DS18B20, DS1822, DS18S20 (далее DS18) и 1 датчик контроля доступа типа iButton. Обобщенная схема подключения устройств по 1-Wire показана на рисунке 2.22.

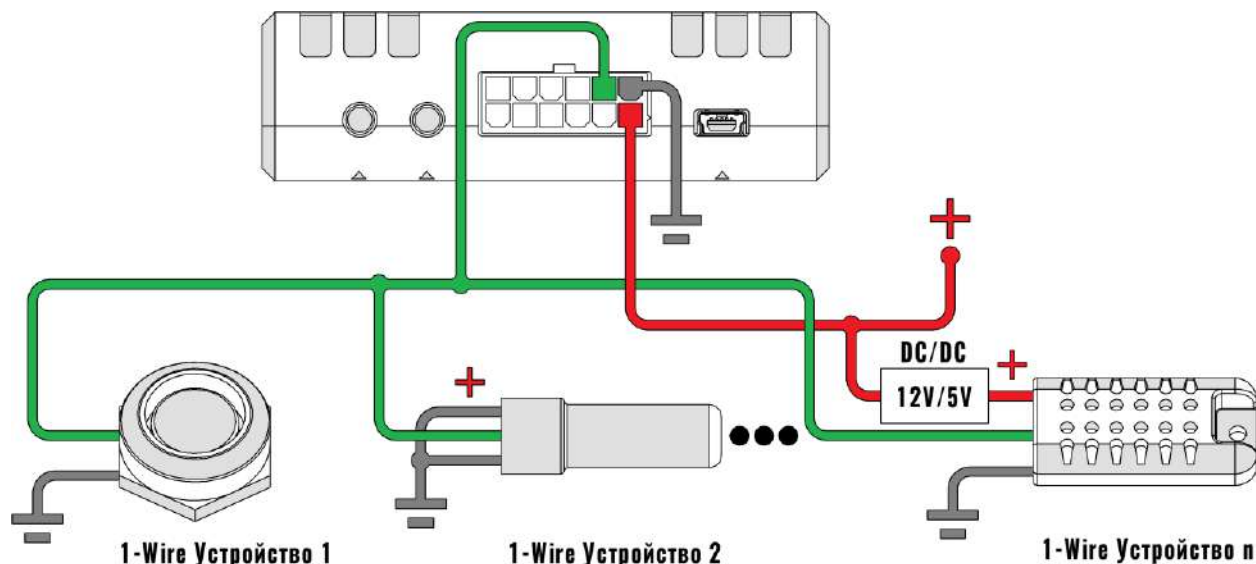


Рисунок 2.22 Подключение устройств по 1-Wire

Обратите внимание на то, что устройства могут иметь другие уровни напряжения питания нежели терминал, либо не иметь их вообще (питание непосредственно от шины 1-Wire). Более подробные данные об установке подобных устройств, можно найти в соответствующих руководствах к ним.

Адрес датчика привязывается к номеру параметра в автоматическом и ручном режимах.

На первом этапе после включения произойдет автоматическая привязка уже подключенных датчиков к соответствующим параметрам по возрастанию адресов датчиков.

Далее при подключении новых датчиков они будут автоматически привязываться к свободным параметрам в порядке подключения. При отключении не будет происходить смещение в адресации не происходит.

Адреса датчиков можно задать или изменить вручную с помощью команды «OWFIXED» или на соответствующей вкладке конфигуратора.

Команда «OWFIXED» без параметров возвращает адреса датчиков, привязанных к параметрам. Например, ответ вида «OWFIXED=0,130868614,0,0» сообщает о том, что для параметров 0, 2 и 3 не привязаны датчики (адрес 0 используется как признак отсутствия привязки), а к параметру 1 привязан датчик с адресом 130868614. С

помощью команды «OWFIXED» можно так же сопоставить адреса датчиков с параметрами или очистить существующую привязку задав во всех полях значения 0.

Информацию по настройке 1-Wire через конфигуратор см. в разделе 3.12.

2.18 Подключение CAN-LOG

Терминал поддерживает передачу данных, полученных от контроллера CAN-LOG серии Р и В (подробнее можно ознакомиться здесь <http://farvater-can.ru>) или совместимого. Контроллер подключается непосредственно к терминалу по интерфейсу RS-232 (Рисунок 2.23) или через переходник UART-RS485 по интерфейсу RS-485 (Рисунок 2.24).

Подключение к ТС и настройка CAN-LOG выполняется в соответствии с его эксплуатационной документацией. Настройка терминала осуществляется в соответствии с разделом 3.19 настоящего руководства.



Внимание! Поддержка интерфейса RS-232 является опцией и должна быть указана при заказе изделия у производителя.

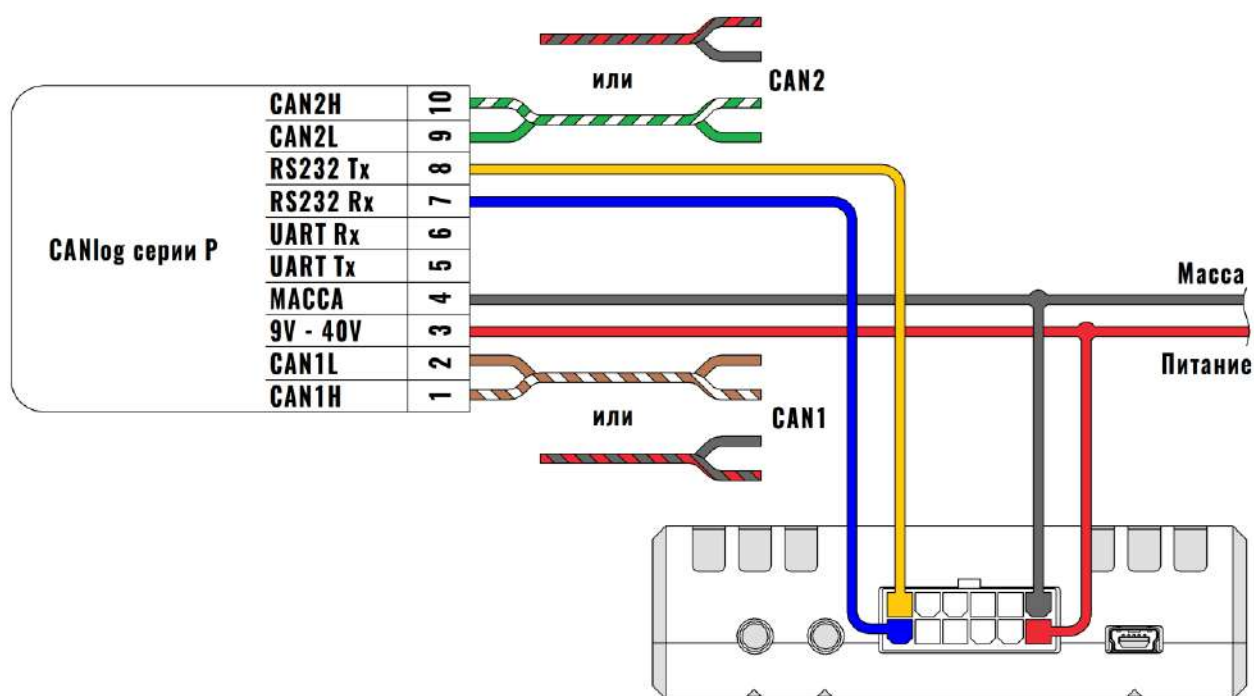


Рисунок 2.23 Подключение CAN-LOG по RS-232

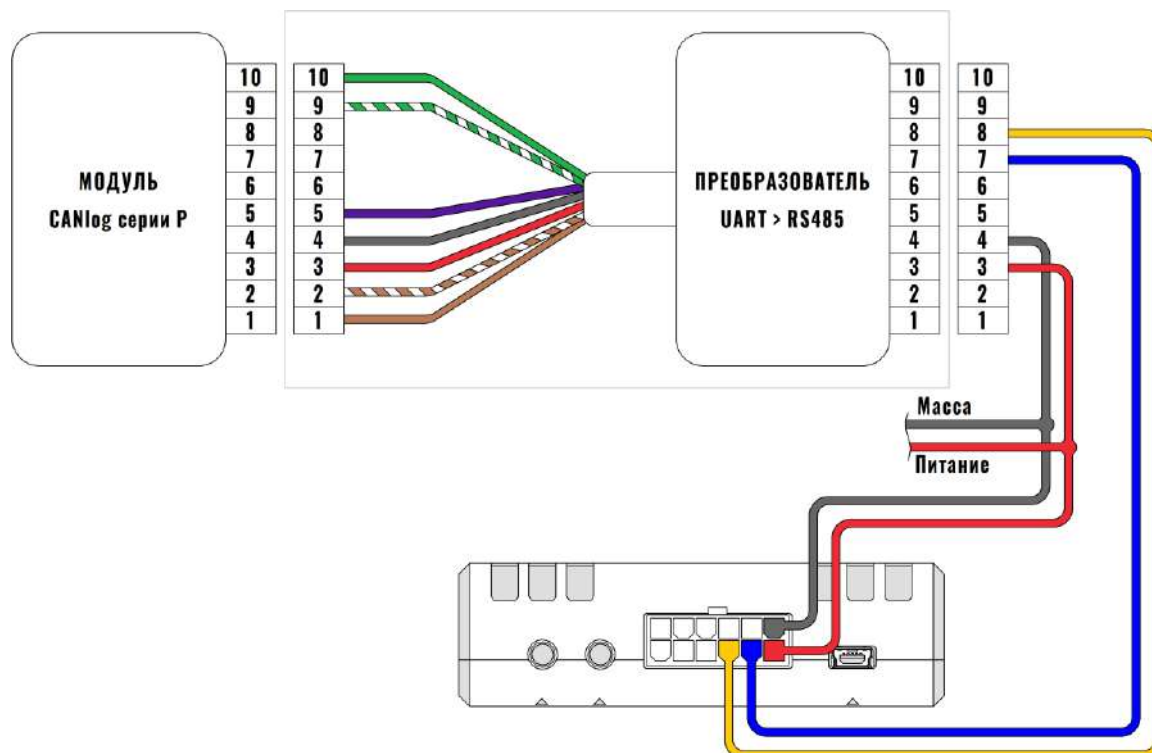


Рисунок 2.24 Подключение CAN-LOG через переходник UART-RS485

Информацию по настройке CAN-LOG через конфигуратор см. в разделе 3.19.

2.19 Голосовая связь

Терминал УМКа30Х в некоторых модификациях имеет поддержку голосовой связи. Терминал может принимать входящие вызовы и совершать исходящие голосовые соединения. Терминал работает с тангентами «ГЛОНАССОФТ» и с подобными работающими по схеме распайки показанной на 2.25.

Схема подключения динамика

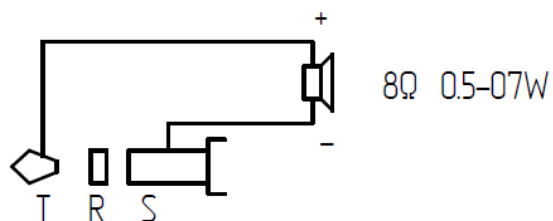


Схема подключения микрофона

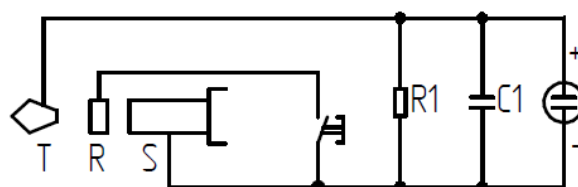


Рисунок 2.25 Схема распайки тангенты



Внимание! Во время голосового вызова передача данных не доступна. Во время длительных телефонных звонков может быть потеряна связь с сервером.

Командой «VOICE» можно настроить громкость динамика и чувствительность микрофона.

Для настройки свойств входящего соединения используется команда «RINGS», которая задает количество гудков до автоподъема трубки (или отключает автоподъем), громкость и мелодию звонка.

По умолчанию входящий звонок принимается с любого номера. Номера, с которых может быть совершен входящий вызов можно ограничить командой «WHITELIST» в которой можно задать до 5 номеров. При входящем звонке с номера, который не входит в список разрешенных, произойдет автоматический отбой.

Для управления некоторыми функциями головной связи во время эксплуатации используется кнопка тангенты. С помощью нее можно: принять входящий вызов, завершить разговор, набрать один из предзаписанных номеров, послать на сервер сигнал «SOS».

В таблице 2.3 приведены возможные способы воздействия на кнопку тангенты.

Таблица 2.3 Воздействие на кнопку тангенты

Действие	Описание
Клик	Короткое нажатие на кнопку тангенты продолжительностью менее 0,5 секунды
Серия кликов	От 1 и более кликов подряд с паузой между ними менее 0,5 секунды. Серия кликов завершается паузой более 0,5 секунды
Короткое нажатие	Удержание кнопки тангенты более 0,5 но менее 5 секунд
Длинное нажатие	Удержание кнопки тангенты более 5 секунд

«Короткое нажатие» в зависимости от контекста выполняет одну из функций, приведенных в таблице 2.4.

Таблица 2.4 Действие на короткое нажатие кнопки тангенты

Контекст	Действие
Входящий вызов	Поднять трубку
Разговор	Повесить трубку
Бездействие	Набрать номер
Исходящий вызов	Повесить трубку

Что бы совершать исходящие звонки необходимо предварительно командой «DIALLIST» задать от 1 до 5 номеров телефонов. После этого «серией кликов» выбирается нужный телефон из списка по принципу: 1 клик – первый номер, ..., 5 кликов – пятый номер. Далее «коротким нажатием» запускается звонок на выбранный номер. Для повторного набора последнего набранного номера повторно выбирать номер из списка не нужно. Первый номер в списке установлен по умолчанию.

«Длинное нажатие» кнопки тангенты меняет состояние бита 15 параметра «status». Этот бит при необходимости может быть привязан к функции «SOS» на сервере телеметрии.

Информацию по настройке тангенты через конфигуратор см. в разделе 3.24.

2.20 Менеджер питания

Менеджер питания предназначен для оптимизации режимов заряда аккумулятора и энергосбережения терминала.

Терминал в процессе работы может находиться в одном из режимов энергосбережения указанных в таблице 2.5.

Таблица 2.5 Режимы энергосбережения

Режим	Условие перехода	Поведение терминала
Рабочий режим (RUN)	- Не выполняться условия для перехода в другие режимы энергосбережения.	-Терминал полностью функционален.
Режим бездействия (IDLE).	-Терминал работает от АКБ больше заданного времени (DISCHARGE Y); -Терминал находится в режиме статической	- Модем отключен от сервера (OFFLINE). В режиме OFFLINE модем зарегистрирован в сети сотового оператора и обрабатывает входящие СМС и голосовые звонки;

Режим	Условие перехода	Поведение терминала
	навигации больше заданного времени (POWERSAVE Y). -напряжение на аналоговом входе меньше, чем заданное командой (VOLTSAVE Z).	- Отключена индикация. Потребление при напряжении 12 В – 30 мА
Режим ожидания (STANDBY).	-Терминал находится в режиме статической навигации больше заданного времени (POWERSAVE X) - Напряжение на аналоговом входе меньше, чем заданное вторым параметром команды «VOLTSAVE Y»	- Модем полностью отключен (SLEEP); - Индикация отключена (кроме зеленого светодиода); -Навигационный приёмник отключён; -Запись в черный ящик по времени не производится; - Остальные функции работают в штатном режиме.
Окно активности (WINDOW)	В этом режиме терминал переходит в режим RUN из любого режима энергосбережения.	Для окна активности командой «ACTIVEWIN» задаётся время начала окна по UTC и его продолжительность. После окончания окна терминал возвращает в режим энергосбережения.

Терминал в процессе работы может находиться в одном из основных режимов питания указанных в таблице Таблица 2.6 .

Таблица 2.6 Режимы питания

Режим	Условие перехода	Поведение терминала
Режим питания от USB	-после старта системы отсутствует основное напряжение питания	-не функционирует модем (в УМКа301 и GNSS); -заряд и разряд аккумулятора не происходит; -данные в черный ящик не записываются; -возможен переход в режим восстановления или медленного заряда АКБ, если появилось основное напряжение питания.

Режим	Условие перехода	Поведение терминала
Режим восстановления АКБ.	-аккумулятор глубоко разряжен или не подключен.	-вывод АКБ из глубокого разряда -после того, как аккумулятор достаточно зарядится (выше 3.3В), происходит переход терминала в режим медленного заряда.
Режим медленного заряда АКБ.	-характеризуется тем, что в нем уже возможен переход на работу от АКБ при отключении питающего напряжения.	-максимальное напряжение заряженного АКБ в данном режиме около 4.0 – 4.1 В, что соответствует заряду около 80 – 90 %; -из данного режима возможен переход в режим быстрого заряда АКБ.
Режим быстрого заряда АКБ.	-в данном режиме ток заряда зависит от продолжительности подключения АКБ к линии 4.2В.	-аккумулятор заряжается до 4.2 В, что соответствует 100% заряду.
Режим защиты АКБ.	-обнаружено короткое замыкание на клеммах аккумулятора.	-все цепи заряда отключаются чтобы избежать повреждений терминала и АКБ.
Режим разряда АКБ.	-пропало питающее напряжение, – терминал перейдет на питание от АКБ, если тот подключен и исправен. (DISCHARGE X,Y)	-задача режима разряда АКБ продлить работу терминала и сохранить аккумулятор.
Режим отключения терминала.	-завершаются операции записи в EEPROM и FLASH память. После чего выполняется процедура перезагрузки терминала, во время которой терминал отключается от АКБ.	-максимально корректно завершаются все выполняемые терминалом задачи. -из данного режима возможен переход в режим резервирования
Режим резервирования.	-переходит после корректного отключения терминала при отсутствии питающего напряжения.	-напряжение АКБ поступает только на цепи резервирования CPU и GNSS модуля. -детектирует размыкание кнопки вскрытия.

Режим	Условие перехода	Поведение терминала
		-Питание цепи резервирования GNSS позволяет осуществить «теплый старт» и обеспечивает работу других технологий, уменьшающих время до поручения первых валидных координат.

В менеджере питания реализована функция энергосбережения при снижении уровня напряжения на внутреннем или внешнем аналоговом канале. Настройка производится командой «VOLTSAVE».

Так же есть возможность настроить окно активности. Данная настройка выводит терминал из режима энергосбережения в указанное время на заданную длительность. В комбинации с другими командами менеджера питания позволяет реализовать функцию маяка. Настройка производится командой «ACTIVEWIN».

2.21 Передача данных на три сервера

Терминал умеет одновременно передавать данные на три различных телематических сервера, а также одновременно с этим обновляться и конфигурироваться.

Черный ящик обеспечивает независимое сохранение данных о переданных точках на каждый из трех возможных телематических серверов. Терминал всегда пишет черный ящик для всех серверов независимо от того, включена ли передача на них в настройках. При этом в черном ящике хранится только одна копия данных.

Для передачи данных на сервера нужно ввести его адрес, порт и выбрать протокол передачи с помощью конфигуратора или командами «SETSERV» и «SETPROTOCOL». Остальные настройки, такие как «Порядок выгрузки», «Режим on-line» и «Дополнительные параметры» действуют одновременно для всех серверов.

Что бы отключить передачу данных на сервер следует очистить имя сервера в настройках терминала. При этом действует ограничение на порядок выбора серверов для передачи. Нельзя настроить передачу одновременно на первый и третий или второй и третий сервера. Можно настроить передачу только на первый (основной) сервер или на первый (основной) и второй (альтернативный) или на все три сервера одновременно.



Внимание! Не стоит настраивать два одинаковых сервера, это приведет к неправильной работе устройства и повышению расхода трафика! Так же соблюдайте очередность настраиваемых серверов в порядке Основной сервер → Альтернативный сервер → Дополнительный сервер, если очередность будет нарушена, например, если настроен основной и дополнительный сервера, а альтернативный пропущен, то настройки дополнительного будут проигнорированы.

При логировании обмена между терминалом и серверами в сообщениях о приеме и передаче пакетов данных добавлено поле [ID соединения]. Возможные ID соединений и их значения приведены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 ID соединения

ID соединения	Описание
[0]	Первый (основной) сервер
[1]	Второй (альтернативный) сервер
[2]	Третий (дополнительный) сервер
[3]	Сервер дистанционного обновления
[4]	Сервер дистанционного конфигурирования

2.22 Удаленное конфигурирование

Режим удаленного конфигурирования позволяет работать с удаленным терминалом практически также, как будто он подключен к конфигуратору по USB.

В режиме дистанционного конфигурирования в качестве посредника между конфигуратором и терминалом выступает сервер дистанционного управления. К нему подключаются терминал и конфигуратор.

Возможны два режима подключения терминала к серверу управления: постоянный и сеансовый.

В постоянном режиме терминал поддерживает соединение с сервером управления пока терминал находится в состоянии «ОНЛАЙН». По умолчанию постоянный режим отключен. Что бы его включить используется команда «REMCFG ENABLE». Для отключения команда «REMCFG DISABLE». Для проверки текущего режима конфигурирования используется команда «REMCFG STATUS».

В сеансовом режиме непосредственно перед сеансом конфигурирования следует отправить по любому доступному каналу связи команду «REMCFG START». При этом терминал подключается к серверу управления на 30 минут. Если на конфигурирование требуется больше или меньше времени, то продолжительность сеанса так же можно указать в параметрах команды «REMCFG START».

Выход из сеансового режима происходит по истечению времени сеанса, при перезагрузке терминала, при получении команды «REMCFG STOP» или при переходе терминала в режим энергосбережения.

После того, как терминал подключился к серверу дистанционного управления становится возможным подключиться к нему конфигуратором. Для этого в панели инструментов следует нажать кнопку . В открывшемся окне «Подключение к серверу» следует ввести IMEI терминала, пароль для доступа к нему и нажать кнопку «Подключиться». Дальнейшая работа с конфигуратором описана в разделе 3.3 и последующих.

Важно понимать, что дистанционное конфигурирование работает через канал GPRS, который имеет существенные ограничения как по пропускной способности и задержкам передачи данных, так и по стабильности подключения. Эти особенности канала передачи данных накладывают ограничения на быстроедействие конфигуратора и использование некоторых второстепенных функций, таких как режим отладки и т.п.



Внимание! В настройках по умолчанию режим постоянного подключения к серверу управления отключен. Доступен только сеансовый режим работы.

2.23 Высокоприоритетные события

Высокоприоритетное событие – событие (сообщение, точка) которое должно быть отправлено на телематический сервер с минимальной задержкой. К высокоприоритетным событиям в частности относится сигнал «SOS».

Высокоприоритетное событие может формироваться при изменении значений дискретных входов и любых бит параметра «Status». Для этого для дискретных входов настраивается режим «Дискретный приоритетный (+)» или «Дискретный

приоритетный (—)», а для статуса маска высокоприоритетных событий задается вторым параметром команды «SETMASK» или с помощью конфигулятора в калькуляторе статуса через столбец «Приоритет».

Черный ящик хранит до 16 последних точек с высоким приоритетом. Для каждого из телематических серверов используется свой список высокоприоритетных точек.

Квитированная сервером точка с высоким приоритетом удаляется из соответствующего списка. При выключении питания или перезагрузке терминала списки точек с высоким приоритетом очищаются.

Если выбран порядок выгрузки точек «От старых к новым», то при наличии в очереди высокоприоритетных точек отменяется правило «Группировать записи по». Порядок выгрузки точек не изменяется. На сервер отправляется пакет, содержащий максимально возможное количество точек при текущих настройках. При этом первой в пакете будет самая старая запись из не квитированных. Правило «Группировать записи по» снова вступит в силу, как только будет квитирована последняя высокоприоритетная точка из списка высокоприоритетных.

Если выбран порядок выгрузки точек «Сначала актуальные», то при наличии в очереди высокоприоритетных точек так же отменяется правило «Группировать записи по».

Порядок выгрузки точек изменяется следующим образом: сначала отправляются все высокоприоритетные точки в порядке их поступления в очередь, далее в пакет с последней высокоприоритетной точкой при наличии в нем свободного места добавляется актуальная точка и в последнюю очередь добавляются остальные не квитированные точки.

На сервер отправляется пакет, содержащий максимально возможное количество точек при текущих настройках. Правило «Группировать записи по» снова вступит в силу, как только будет квитирована последняя высокоприоритетная точка из списка.

При настройке высокоприоритетных сообщений рекомендуется значения параметров «Время работы от АКБ», «Время до перехода в режим бездействия от АКБ», «Время до перехода в режим ожидания», «Время до перехода в режим бездействия» устанавливать в «0».

2.24 Подключение iQFreeze

К терминалу iQFreeze может быть подключён по интерфейсу RS-485 или RS-232 при его физическом наличии в терминале. Оба способа позволяют получить одинаковые параметры, но предпочтительным является RS-485, так как по RS-232 iQFreeze передаёт данные так же в формате JSON без запросов со стороны терминала. Из-за этого может наблюдаться незначительное количество ошибок обмена. iQFreeze всегда работает на фиксированной скорости 9600.

По RS-485 iQFreeze подключается к терминалу через разъем XP6 (см. Паспорт iQFreeze) контакты 4 (A) и 3 (B).

iQFreeze RS-485 разъем XP6	УМКa301
Контакт 4 (A)	Контакт 2 (A)
Контакт 3 (B)	Контакт 3 (B)

Для активации iQFreeze терминалу следует отправить следующие команды:

- 1) «SETIQFREEZE 1» - включить iQFreeze;
- 2) «RS485 6,9600» - iQFreeze работает через RS-485;
- 3) «RELOAD» - применить настройки.

По RS-232 iQFreeze подключается к терминалу через разъем XP5 (см. Паспорт iQFreeze) контакты 3 (TxD) и 4 (RxD) и 5 (Общий).

iQFreeze RS-485 разъем XP5	УМКa301.R
Контакт 3 (TxD)	Контакт 12 (RxD)
Контакт 4 (RxD)	Контакт 6 (TxD)
Контакт 5 (Общий)	Контакт 7 (Общий)

Для активации iQFreeze терминалу следует отправить следующие команды:

- 1) «SETIQFREEZE 1» - включить iQFreeze;
- 2) «RS232 6,9600» - iQFreeze работает через RS-232;
- 3) «RELOAD» - применить настройки.

Информацию по настройке iQFreeze через конфигуратор см. в разделе 3.20.

2.25 Позиционирование по БС (LBS)

Терминал поддерживает функцию позиционирования по базовым станциям (LBS).

Включить передачу данных, необходимых для позиционирования по БС можно с помощью команды «SETLBS 1». При этом список передаваемых на сервер параметров дополнится такими параметрами, как «mcc» - мобильный код страны, «mnc» - код мобильной сети, «lac» - код локальной зоны, «cell_id» - идентификатор соты. Про настройку в Wialon можно почитать здесь: [«https://gurtam.com/ru/blog/no-satellites-lbs-service»](https://gurtam.com/ru/blog/no-satellites-lbs-service).

2.26 Защита хостинга

В терминалах с модификацией «Н» включена защита хостинга. В данной модификации терминал привязан к определенному адресу тематического сервера без возможности изменения.

В конфигураторе на вкладке «Сервера» можно посмотреть данные подключенного сервера без возможности редактирования.

2.27 Инклинометр

Инклинометр – прибор, предназначенный для измерения угла наклона различных объектов относительно гравитационного поля Земли.

Начиная с версии 2.8.1 в прошивке УМКа302 появилась функция инклинометра.

Запрос текущих углов наклона производится в консоли командой «INCLINE». Ответ для горизонтально установленной УМКа302 «INCLINE X=0,Y=0,Z=90».

Данные инклинометра доступны всегда, передача данных на сервер по умолчанию отключена. Для включения передачи используйте команду «SETINCLINE 1». После этого показания инклинометра появятся на вкладке «История»(3.7) в виде параметров IncX, IncY и IncZ.

2.28 Считыватель MATRIX-II

Matrix-II и им подобные считыватели эмулируют протокол iButton в сильно урезанном виде.

Считыватель Matrix-II поддерживает только команду Read ROM [33h]. Данную команду возможно использовать только когда гарантированно известно, что на шине не больше одного устройства.

Для того, чтобы включился упрощенный режим работы шины 1-wire достаточно на вкладке 1-Wire (3.12) отключить параметр "1-wire температура"

2.29 Поддержка протокола Modbus

Для УМКа302 реализована поддержка протокола Modbus RTU. Подробности на сайте <https://glonasssoft.ru/ru/equipment/umka302> ,в разделе инструкции документ «Поддержка протокола Modbus».

2.30 Идентификация по BLE

Для УМКа302 реализована поддержка идентификации по BLE. Подробности на сайте <https://glonasssoft.ru/ru/equipment/umka302> ,в разделе инструкции документ «Система идентификации BLE».

3 ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ

3.1 Индикация

Для определения текущего состояния навигационного терминала на его плате установлено три светодиода. Они расположены позади основного разъема для подключения и подсвечивают его во время работы (Рисунок 3.1):

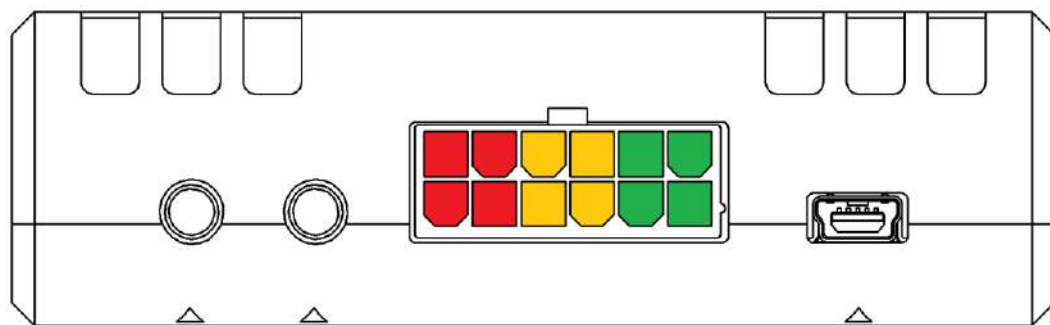


Рисунок 3.1 Расположение индицирующих светодиодов

Каждый из светодиодов отвечает за состояние отдельных модулей терминала:

Таблица 3.1 Светодиоды

Действие		Значение
Зеленый – индицирует наличие питания навигационного терминала:		
горит	Есть питание	
не горит	Питания нет	
Желтый – индицирует состояние GSM модуля:		
не горит	Режим «сон». Модем выключен либо возникла ошибка модема или SIM	
1 короткая вспышка	инициализация модуля GSM	
2 короткие вспышки	регистрация в сети GSM	
3 короткие вспышки	Режим «Офлайн». Модем принимает только СМС голосовые звонки	
4 короткие вспышки	Вход в GPRS. Выход из GPRS	
3 короткие паузы	Режим «Онлайн». Нет подключения к обоим серверам	
2 короткие паузы	Режим «Онлайн». Нет подключения к альтернативному серверу	
1 короткая пауза	Режим «Онлайн». Нет подключения к основному серверу;	

Горит постоянно	Режим «Онлайн». Есть подключение ко всем настроенным серверам.
Красный – индицирует состояние GNSS модуля:	
не горит	GNSS модуль не исправен
вспыхивает 1 раз	Координаты не валидны. Поиск спутников
вспыхивает 2 раза	Определены 2D-координаты
вспыхивает 3 раза	Определены 3D-координаты



Внимание! Состояние дистанционного обновления и конфигурирования индикацией не отображаются так как являются фоновыми и вспомогательными.

3.2 Подготовка персонального компьютера для настройки терминала

Для настройки терминала воспользуйтесь персональным компьютером под управлением операционной системы Windows 7 или выше.

Скачайте установщик ПО «Конфигуратор УМКа3ХХ», размещенный на официальном сайте производителя по адресу <https://glonasssoft.ru/equipment/umka301>.

Для начала установки запустите скачанный файл и разрешите внесение изменений (Рисунок 3.2).

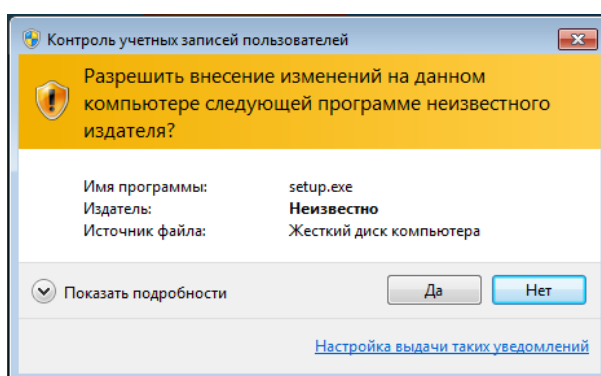


Рисунок 3.2 Разрешение внесения изменений

Выберите язык установки (Рисунок 3.3) и нажмите «Ок».

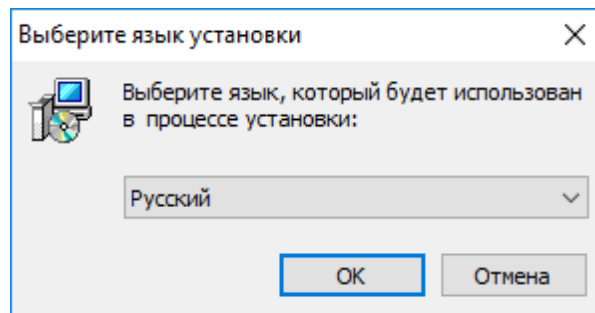


Рисунок 3.3 Выбор языка установки

Выберите путь для установки ПО (Рисунок 3.4) и нажмите «Далее».

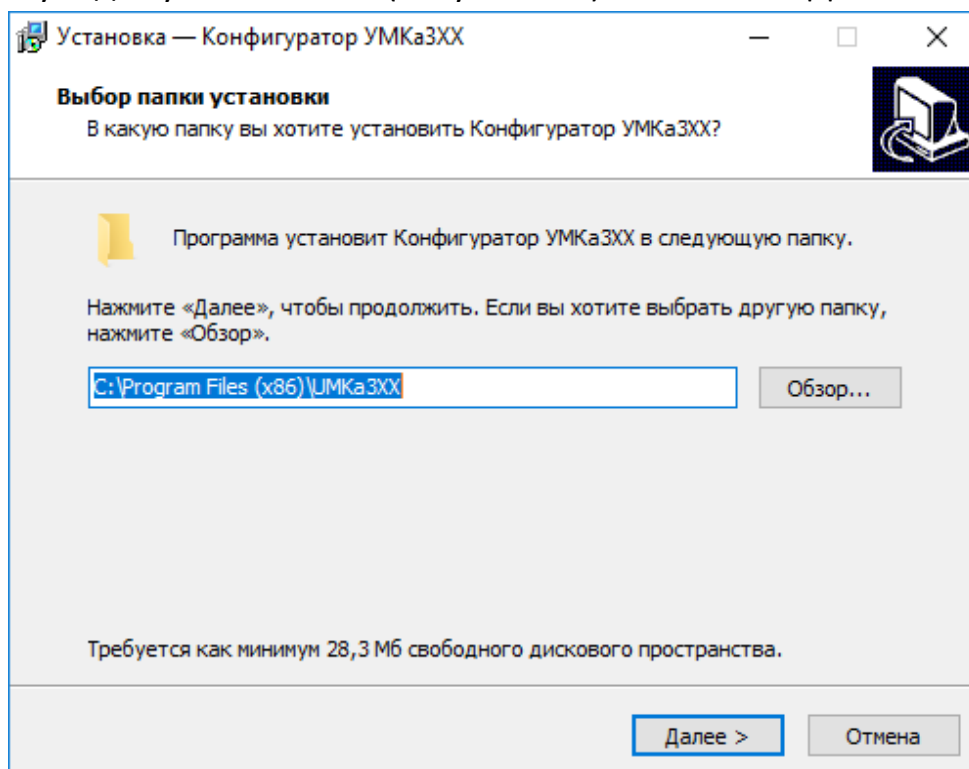


Рисунок 3.4 Выбор пути установки

При первой установке выберите опцию «Установить драйвер терминала» (Рисунок 3.5) и нажмите «Далее».

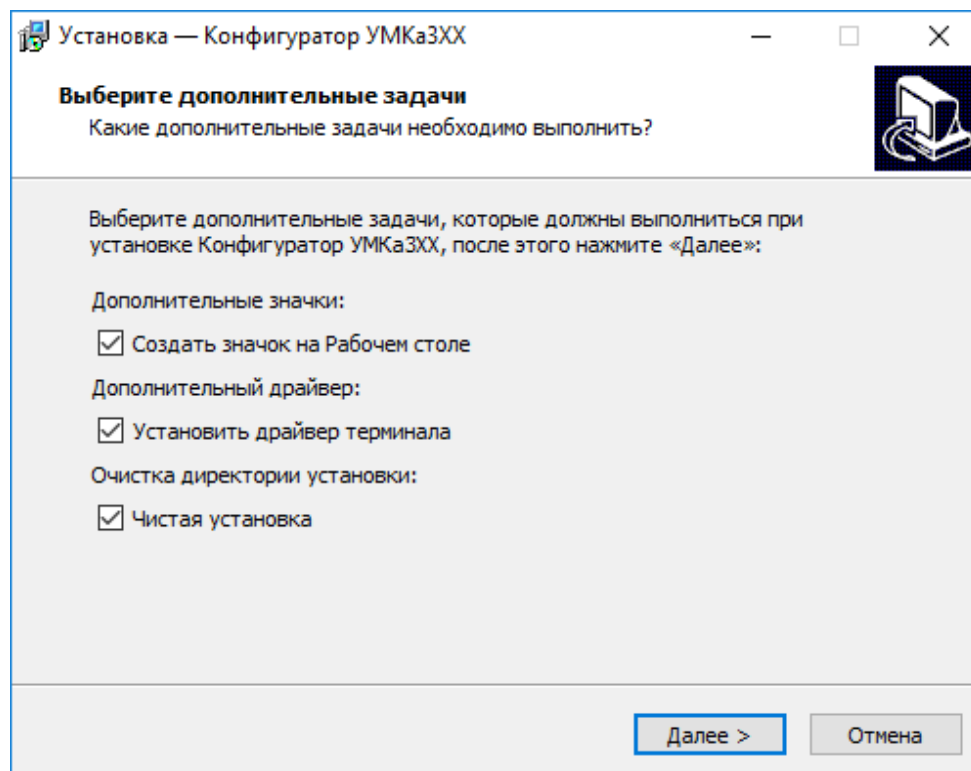


Рисунок 3.5 Выбор опций установки

Программа готова к установке, нажмите кнопку «Установить» (Рисунок 3.6).

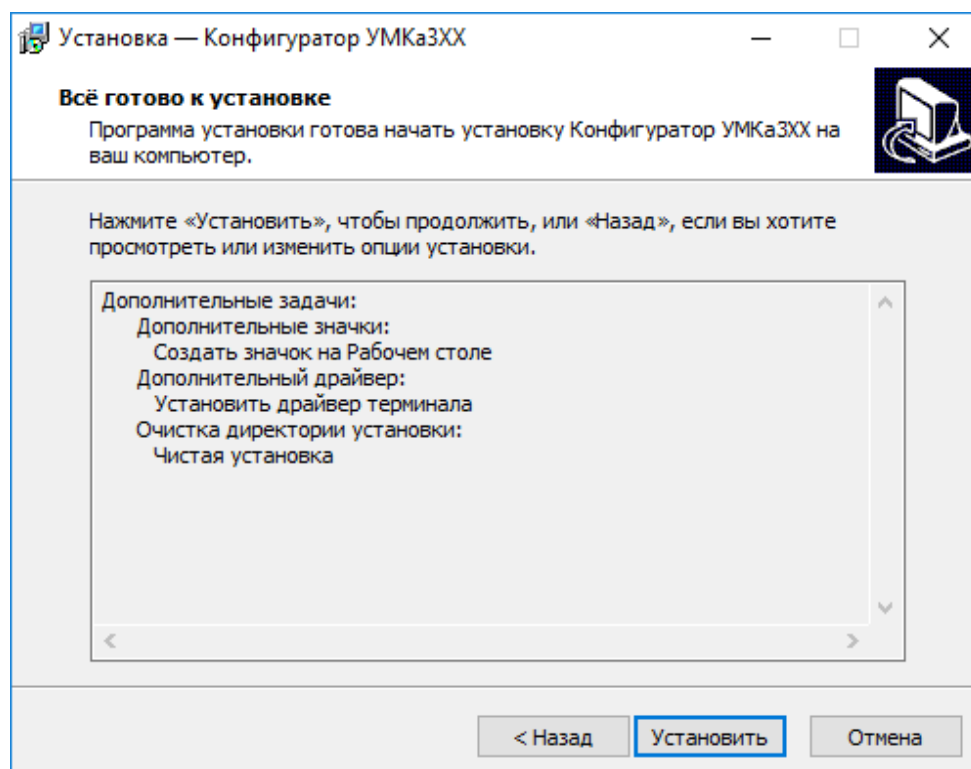


Рисунок 3.6 Начало установки

После завершения установки можно сразу запустить configurator, выбрав опцию «Запустить Конфигуратор УМКаЗХХ» (Рисунок 3.7).

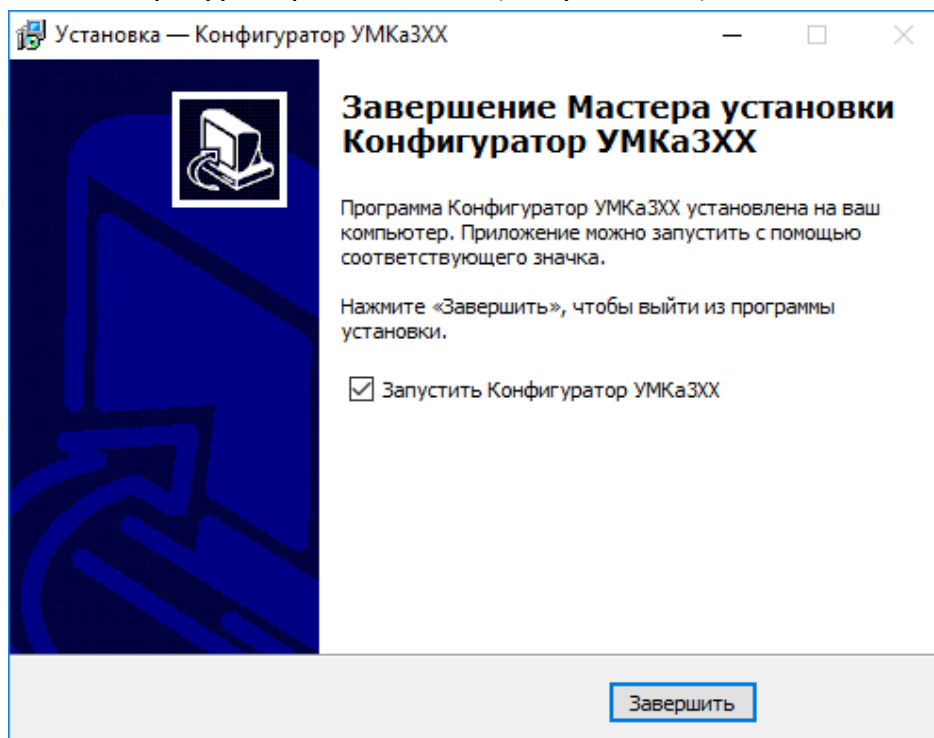


Рисунок 3.7 Запуск приложения

3.3 Работа с конфигуратором

Подключите терминал к персональному компьютеру с помощью кабеля USB A – mini-B. Кабель в комплект поставки не входит и приобретается отдельно.

Для запуска приложения, перейдите в «Пуск» → «Все программы» → «Конфигуратор УМКаЗХХ». Откроется стартовое окно конфигуратора (Рисунок 3.8), которое условно можно разделить на четыре зоны: Панель статуса (1), панели инструментов (2), дерево настроек (3) и окно отображения информации (4).

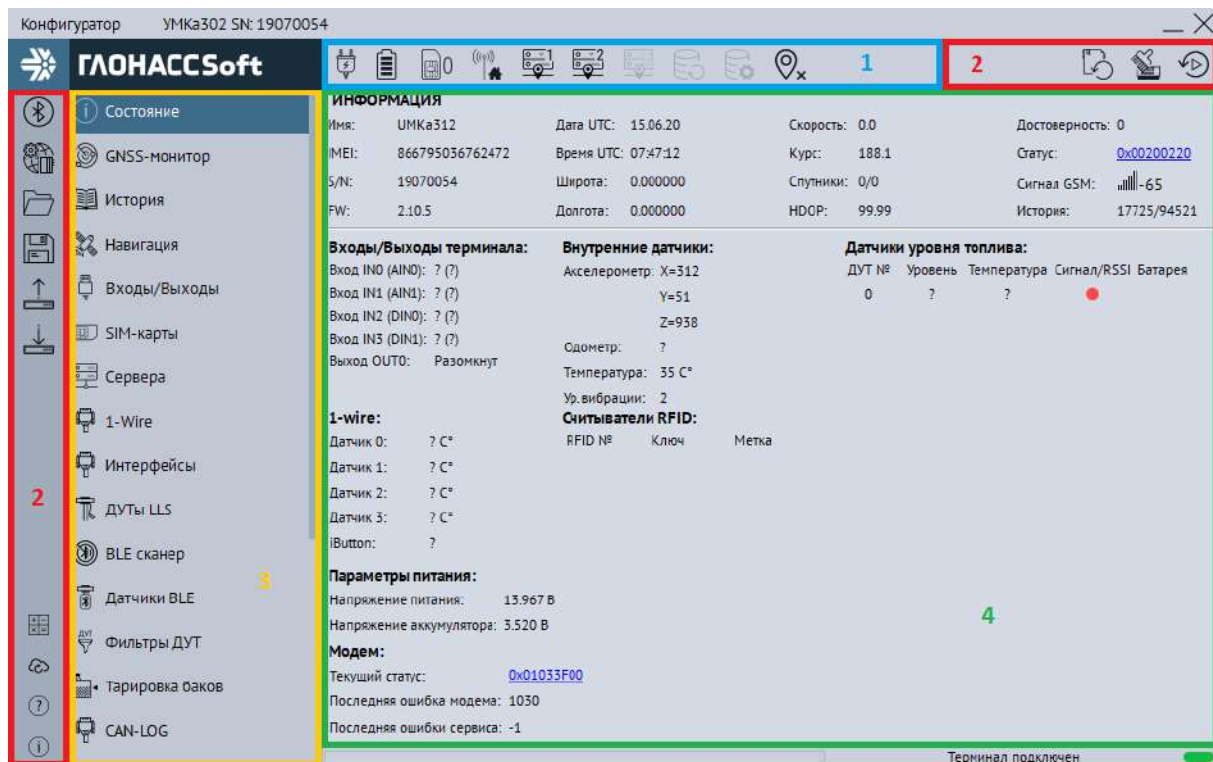


Рисунок 3.8 Стартовое окно «Состояние»

При запуске конфигуратор подключается к серверу обновлений и проверяет наличие обновления для конфигуратора и прошивки для терминала.

При наличии обновления конфигуратора появится окно с информацией о версии доступного обновления (Рисунок 3.9). Для загрузки обновления нажмите «Да». Обновление загрузится и установится автоматически, после чего программа перезапустится.

Так же можно проверить наличие обновлений вручную, для этого необходимо нажать на пиктограмму  «Проверить наличие обновлений» на панели инструментов.



Внимание! Для обеспечения стабильной работы терминала рекомендуется всегда обновлять терминал до последней версии прошивки.

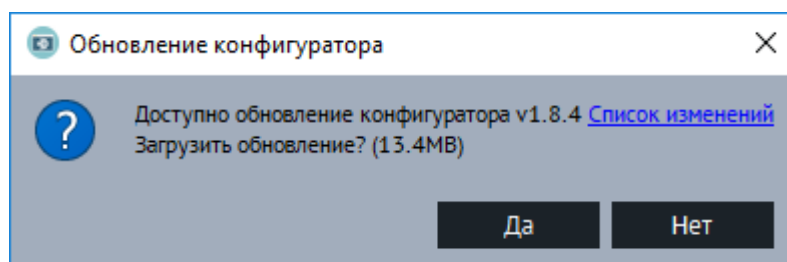


Рисунок 3.9 Обновление конфигуратора

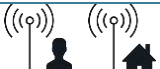
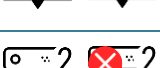


Внимание! В случае возникновения проблем с автоматическим обновлением конфигуратора, попробуйте запустить конфигуратор от имени администратора. Для этого щелкните правой кнопкой мыши по ярлыку «Конфигуратор УМКаЗХХ» и в открывшемся контекстном меню выберите пункт «Запуск от имени администратора».

Таблица 3.2 описывает назначение пиктограмм на панелях инструментов и статусов.

Таблица 3.2 Пиктограммы в панелях инструментов и статусов

Кнопка	Назначение
	Открыть файл конфигурации.
	Сохранить файл конфигурации.
	Удаленное конфигурирование
	Прочитать конфигурацию из терминала.
	Записать конфигурацию в терминал.
	Переподключить терминал.
	Обновить прошивку терминала. При наличии обновления пиктограмма меняет цвет на более темный.
	Очистка памяти терминала. Позволяет стереть настройки пользователя или «черный ящик».
	Перезагрузить терминал.
	Калькулятор статуса.
	Проверка наличия обновлений.
	Справка (руководство по эксплуатации).
	О Программе.
	Напряжение питания (Норма/Высокое/низкое)
	Напряжение АКБ (Низкое/Высокое)

Кнопка	Назначение
	Номер активной SIM карты (SIM0/SIM1)
	Работа в роуминге (Гостевая сеть/Домашняя сеть)
	Соединение с основным сервером (Установлено/Не установлено)
	Соединение с альтернативным сервером (Установлено/Не установлено)
	Соединение с дополнительным сервером(Установлено/Не установлено)
	Соединение с сервером обновлений
	Координаты (Не валидны/Зафиксированы/Валидны)
	Соединение с сервером конфигурирования
	Bluetooth (Выключен/Включен)

Для просмотра и редактирования настроек терминала воспользуйтесь вкладками настроек (Рисунок 3.8). При нажатии на вкладку в окне отображения информации можно посмотреть соответствующие значения и настройки и отредактировать их.

Для удаленного конфигурирования необходимо в верхней левой части конфигуратора нажать на кнопку  «Удаленное конфигурирование», в появившемся диалоговом окне ввести IMEI и пароль терминала и нажать кнопку «Подключиться». Далее работа с конфигуратором не отличается от конфигурирования по USB.

Для записи измененных настроек в терминал воспользуйтесь пиктограммой  «Записать конфигурацию в терминал».

При настройке нескольких терминалов для ускорения процедуры можно сохранить конфигурацию первого терминала в файл нажав на пиктограмму  «Сохранить файл конфигурации», а затем загружать настройки в следующие терминалы при помощи пиктограмм  «Открыть файл конфигурации» и  «Записать конфигурацию в терминал».

Для получения справочной информации нажмите пиктограмму  «Справка» на панели инструментов.

Чтобы посмотреть информацию о конфигураторе нажмите пиктограмму ⓘ «О Программе» на панели инструментов.

3.4 Мобильный конфигуратор

Для работы с мобильным конфигуратором скачайте из «Play Market» приложение «Конфигуратор УМКа3ХХ»

(<https://play.google.com/store/apps/details?id=ru.glonasssoft.configurator3xx>) и установите на телефон под управлением ОС «Android» не ниже версии 4.1.

Откройте приложение и в появившемся окне нажмите «поиск терминалов по Bluetooth». Приложение автоматически включит Bluetooth и покажет список доступных терминалов. Из появившегося списка выберите требуемый терминал (Рисунок 3.10).



Рисунок 3.10 Список доступных терминалов

После считывания конфигурации вы попадете на окно состояния где отображается общая информация о терминале, состояние входов/выходов терминала, внутренних и внешних датчиков.



Рисунок 3.11 Окно «Состояние»

Нажав на кнопку в правом верхнем углу можно вызвать панель выбора вкладок (Рисунок 3.12).

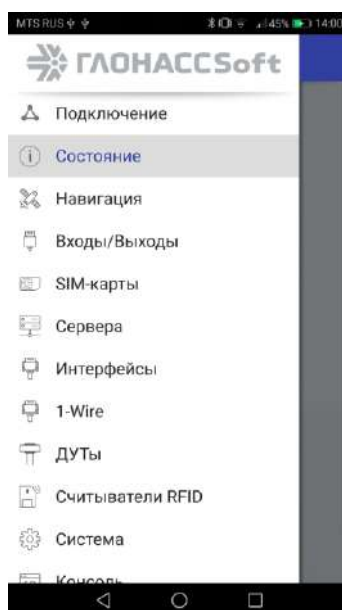


Рисунок 3.12 Панель выбора вкладок

Выбрав панель управление терминалом можно вызвать панель, соответствующую панели инструментов в версии для ОС Windows. Описанную в разделе 3.3.



Рисунок 3.13 Панель «Управления терминалом»

В остальном работа с мобильным конфигуратором не отличается от версии для операционной системы Windows.

3.5 Вкладка «Состояние»

На вкладке «Состояние» (Рисунок 3.8) отображается общая информация о терминале, состояние входов/выходов терминала, внутренних и внешних датчиков.

Общая информация о терминале находится в верхней части окна отображения информации. Здесь можно посмотреть серийный номер терминала, его имя и IMEI, текущую версию прошивки и информацию о навигации. В строке «Достоверность координат» могут выводиться два значения: 0 – координаты недостоверны и 1 – координаты достоверны.

Если кликнуть по значению в строке «Статус», то откроется окно «Калькулятор статуса» (Рисунок 3.14) в котором отобразится расшифровка текущего состояния терминала (номер активной SIM карты, признак фиксации координат, статус «черного ящика», статус батареи и др.). Столбец «событие» задаёт для каких параметров будет добавлено в черный ящик внеочередная точка по каждому изменению. Столбец «приоритет» заставляет терминал отправить внеочередную точку на сервер как можно скорее. Так же калькулятор статуса можно вызвать нажав на пиктограмму  «Калькулятор статуса» на панели инструментов.

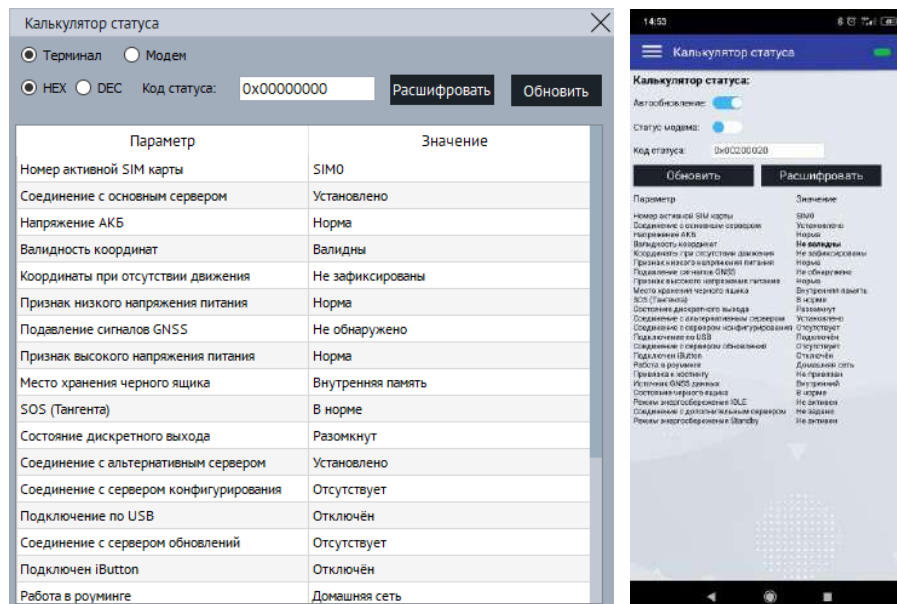


Рисунок 3.14 Калькулятор статуса

3.6 Вкладка «GNSS-монитор»

На вкладке «GNSS-монитор» визуально отображается информация по спутникам. Их расположение и качество сигнала. Используется для контроля при монтаже и отладке терминала.

Столбцами графически показаны спутники. Наполненность столбца и цифры сверху означают уровень сигнала спутника. Цифры снизу номер спутника. Жирным шрифтом обозначаются спутники участвующие в расчете. Цвет столбца: тип спутника. Синие – GPS; Красные – GLONASS; Зеленые – WAAS.

На карте спутников на небосводе графически показаны расположения спутников относительно терминала. Прямые полосы определяют расположение спутника по горизонтали с севером сверху. Круги - высоту спутника, чем дальше от центра, тем ниже.

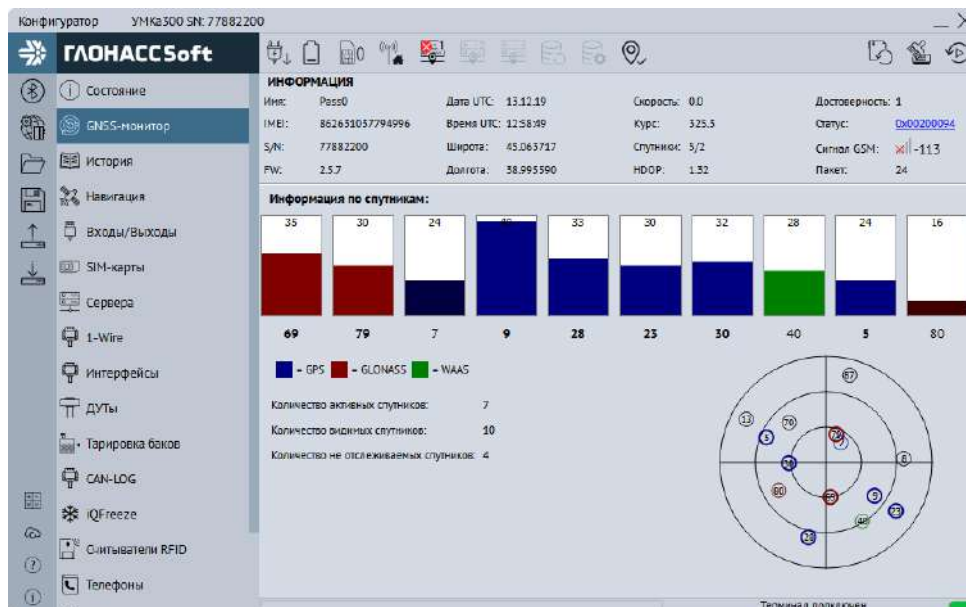


Рисунок 3.15 Вкладка «GNSS-монитор»

3.7 Вкладка «История»

На вкладке «История» (Рисунок 3.16) отображается история, хранящаяся в черном ящике терминала. Прокрутка истории осуществляется скроллингом мыши или полосой прокрутки. Новые записи добавляются в конец таблицы, старые в начало. По двойному клику мыши в ячейку с параметром статуса откроется калькулятор статуса с расшифровкой параметра. По кнопке «Экспортировать в CSV» историю можно сохранить в CSV файл.

Функция чтения истории поддерживается терминалом начиная с версии прошивки 1.4.27.

История:

ID	V	S	Z	E	J	T	Date	Time	Lat	Lon	Height	Course	Speed	Hdop	Sats	Status	Uext
17706	0	0	0	0	1	0	15.06.20	07:44:03						99.99	0+0	0x00200220	13.965
17707	0	0	0	0	1	0	15.06.20	07:44:13						99.99	0+0	0x00200220	13.956
17708	0	0	0	0	1	0	15.06.20	07:44:23						99.99	0+0	0x00200220	13.956
17709	0	0	0	0	1	0	15.06.20	07:44:33						99.99	0+0	0x00200220	13.965
17710	0	0	0	0	1	0	15.06.20	07:44:43						99.99	0+0	0x00200220	13.956
17711	0	0	0	0	1	0	15.06.20	07:44:53						99.99	0+0	0x00200220	13.976
17712	0	0	0	0	1	0	15.06.20	07:45:03						99.99	0+0	0x00200220	13.956
17713	0	0	0	0	1	0	15.06.20	07:45:13						99.99	0+0	0x00200220	13.985
17714	0	0	0	0	1	0	15.06.20	07:45:23						99.99	0+0	0x00200220	13.965
17715	0	0	0	0	1	0	15.06.20	07:45:33						99.99	0+0	0x00200220	13.946
17716	0	0	0	0	1	0	15.06.20	07:45:43						99.99	0+0	0x00200220	13.976
17717	0	0	0	0	1	0	15.06.20	07:45:53						99.99	0+0	0x00200220	13.945
17718	0	0	0	0	1	0	15.06.20	07:46:03						99.99	0+0	0x00200220	13.946
17719	0	0	0	0	1	0	15.06.20	07:46:13						99.99	0+0	0x00200220	13.945
17720	0	0	0	0	1	0	15.06.20	07:46:23						99.99	0+0	0x00200220	13.976
17721	0	0	0	0	1	0	15.06.20	07:46:33						99.99	0+0	0x00200220	13.956
17722	0	0	0	0	1	0	15.06.20	07:46:43						99.99	0+0	0x00200220	13.955
17723	0	0	0	0	1	0	15.06.20	07:46:53						99.99	0+0	0x00200220	13.976
17724	0	0	0	0	1	0	15.06.20	07:47:03						99.99	0+0	0x00200220	13.985
17725	0	0	0	0	1	0	15.06.20	07:47:13						99.99	0+0	0x00200220	13.955
17726	0	0	0	0	1	0	15.06.20	07:47:23						99.99	0+0	0x00200220	13.976

Считать диапазон Считать всю историю Экспортировать в CSV

Терминал подключен

Рисунок 3.16 Вкладка «История»

3.8 Вкладка «Навигация»

Для установки качества прорисовки маршрута и установки периодов записи, на вкладке «Навигация» (Рисунок 3.17) используйте группу опций «Качество прорисовки маршрута». Обращаем Ваше внимание на то, что чем выше качество прорисовки, тем больше GPRS-трафик. Это может повлечь за собой дополнительные расходы на связь (в соответствии с тарифом оператора).

Опция «Минимальная скорость» задает значение скорости, выше которой считается, что транспортное средство находится в движении;

Опция «Угол в градусах» задает значение изменения угла поворота, выше которого будет сохранена очередная точка трека;

Опция «Расстояние» задает максимальное расстояние между точками записи координат, при длительном прямолинейном движении, выше которого будет сохранена очередная точка трека;

Опция «Изменение скорости» задает значение изменения скорости за секунду, выше которой будет сохранена очередная точка трека;

Опция «Минимум между точками, м» задает минимальное значение в метрах между точками координат выше которого будет сохранена очередная точка трека. Используется для оптимизации трафика.

В терминале производит расчёт минимального расстояния между точками с учётом их HDOP. Для каждой точки на основе вычисляется пороговое значение. Для $HDOP < 1$ используется коэффициент $2.5 * HDOP$, в остальных случаях применяется коэффициент $5.0 * HDOP$. Сумма HDOP точек с коэффициентами определяет минимальное расстояние между ними. Настройка минимального расстояния между точками, задаваемая параметром «В» команды «TRACK» так же продолжает действовать. Терминал автоматически выбирает большее значение между заданным командой и рассчитанным на основе HDOP.

Опция «Динамический угол» определяет максимальный дополнительный угол в градусах, который действует при низкой скорости движения ТС. Это позволяет уменьшить влияния трека связанное с погрешностью измерения координат, а также уменьшить количество передаваемых точек. График зависимости динамического угла от скорости показан на рисунке 3.18. По умолчанию «Динамический угол» отключён.

Группа опций «Установка периода записи в память» отвечает за максимальное время между точками в движении ТС и на стоянке.

Группа опций «Статическая навигация» позволяет зафиксировать координаты во время стоянки ТС и тем самым убрать «набеги координат» или «звезды»,

возникающие из-за погрешностей в решении навигационной задачи GNSS модулем и исключить избыточный GPRS трафик.

Определение стоянки ТС может осуществляться двумя способами: по встроенному акселерометру или по состоянию дискретного входа.

Опция «Фиксация координат по акселерометру» включает режим фиксации координат от акселерометра. При этом становятся доступными опции «Порог срабатывания» и «Время перехода в статический режим, сек».

Опция «Порог срабатывания» задает величину уровня вибраций, обеспечивающую гарантированное определение работы двигателя ТС. 1000 единиц соответствует ускорению в 1g.

Опция «Время перехода в статический режим, сек» задает время перехода в режим фиксации координат после уменьшения уровня вибрации ниже установленного порога.

Опция «Срабатываний для входа из статического режима» определяющая сколько превышений порога срабатывания должно произойти за 60 секунд для возврата из режима статической навигации.

Опция «Фиксация координат по входу» включает режим фиксации координат по логическому уровню на одном из входов. При этом становятся доступными опции «Вход для статической навигации» и «Логический уровень входа».

Опция «Вход для статической навигации» устанавливает номер входа, который используется для определения работы двигателя.

Опция «Логический уровень входа» устанавливает логический уровень сигнала, который принимает вход, когда двигатель ТС заглушен.



Внимание! Если включена опция «Фиксация координат по входу», то вход, выбранный в опции «Вход для статической навигации», должен быть настроен как «Дискретный» или «Дискретный приоритетный» на вкладке «Входы/Выходы»!

При настройке режима статической навигации по дискретному входу и активации статической навигации по акселерометру фиксация координат происходит только если оба канала фиксируют режим стоянки. Таким образом фиксация координат не производится если выключено зажигание, но уровень вибраций выше установленного и наоборот.

Группа опций «Валидность координат» отвечает за настройку валидности координат. Валидность (т.е. достоверность координат) определяется на основе количества видимых спутников и уровня HDOP (снижение точности в

горизонтальной плоскости в зависимости от расположения спутников на небосводе).

Опция «Максимальный HDOP» устанавливает максимальный HDOP выше которого координаты будут передаваться как недостоверные в независимости от количества видимых спутников.

Опция «Макс. HDOP при мин. спутников» устанавливает HDOP выше которого координаты будут передаваться как недостоверные, если количество спутников меньше установленного в опции «Минимальное количество спутников».

Опция «Минимальное количество спутников» устанавливает количество спутников меньше которого координаты будут передаваться как недостоверные, если HDOP выше установленного в опции «Макс. HDOP при мин. спутников».

Группа опций «Сглаживание трека» содержит параметр «Коэффициент фильтрации» которая определяет сглаживание трека фильтром Калмана. Параметр от 1 до 100. При 0 фильтр отключен. Реальный коэффициент сглаживания умножается на параметр HDOP. Так при хорошем HDOP сглаживание уменьшается, а при плохом наоборот увеличивается. Коэффициент сглаживания стоит выбирать исходя из типа техники. При больших значениях начинают появляться более широкие вылеты за границу проезжей части в поворотах, проходящих на скорости.

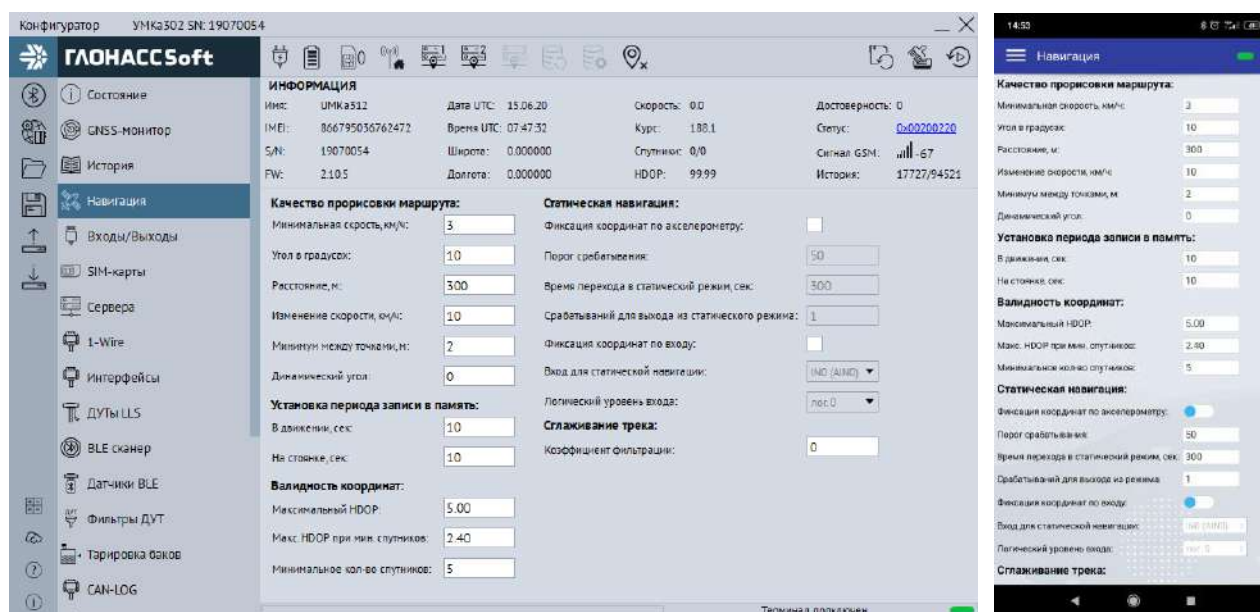


Рисунок 3.17 Вкладка «Навигация»

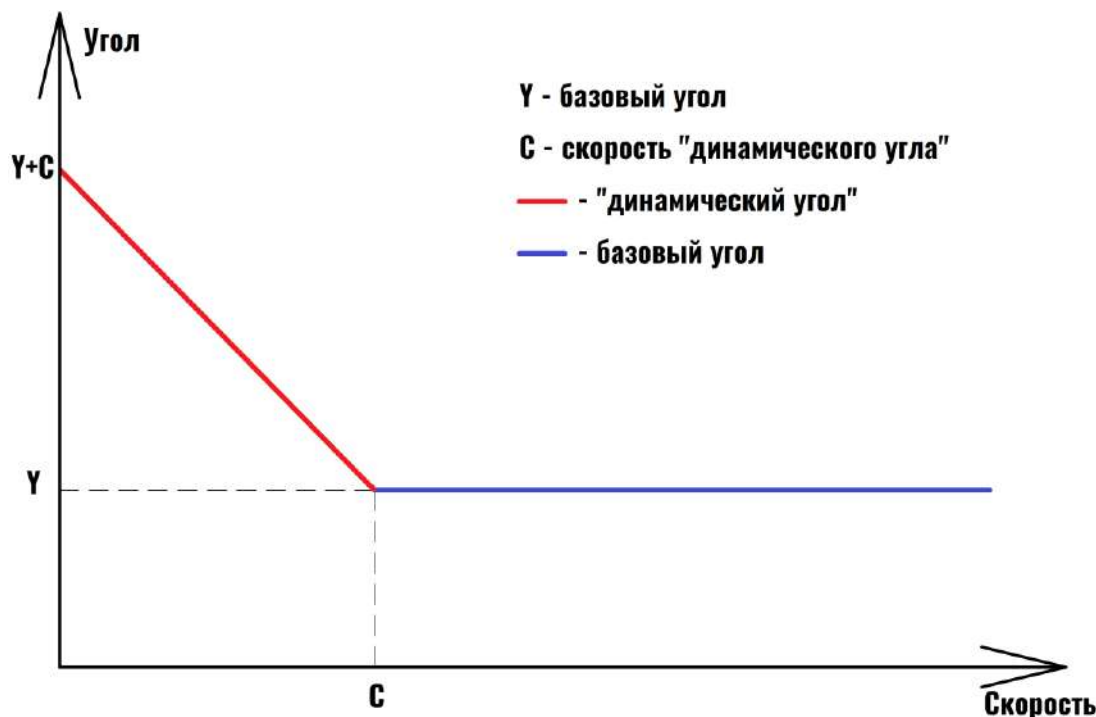


Рисунок 3.18 График зависимости динамического угла от скорости

3.9 Вкладка «Входы/Выходы»

Для настройки входов используется вкладка «Входы/Выходы» (Рисунок 3.19). Для аналоговых входов доступны режимы «Дискретный +», «Аналоговый» и «Аналоговый ДУТ». В режиме «Дискретный +» настраиваются уровни логического 0 и логической 1 (см. раздел 2.10), в диапазоне от 0 до 40000 мВ. Уровень логического 0 не может быть больше уровня логической 1. «Дискретный приоритетный (+)» при срабатывании дискретного входа, сконфигурированного таким способом в ЧЯ и на сервере, фиксируется внеочередное событие. При выборе «Аналоговый ДУТ» появляется возможность настроить параметры фильтрации, установить минимальный и максимальный диапазон входного сигнала ДУТ.

Для цифровых входов доступны режимы «Дискретный (+)», «Дискретный (-)», «Расходомер DFM(+)», «Дифф.Расходомер DFM(+)», «УСС(-)», «Частотный (+)», «Расходомер VZP(-)», «Дифф.Расходомер VZP(-)», «Дискретный приоритетный(+)», «Дискретный приоритетный(-)», «Частотный ДУТ (+)» и «Частотный ДУТ (-)». Рядом с каждым параметром в скобках стоит знак (+) или (-), который обозначает на какое напряжение реагирует вход. Если вход(+), то изменить его состояние можно только подав на него + питания, если (-) то замкнув его на массу.

Различие расходомеров DFM и VZP состоит в необходимости включения подтяжки входа к питанию. Для датчиков DFM такой необходимости нет, а при выборе датчика VZP включается внутренняя (в терминале) подтяжка входа к питанию. Дифференциальные расходомеры VZP и DFM имеют те же особенности.

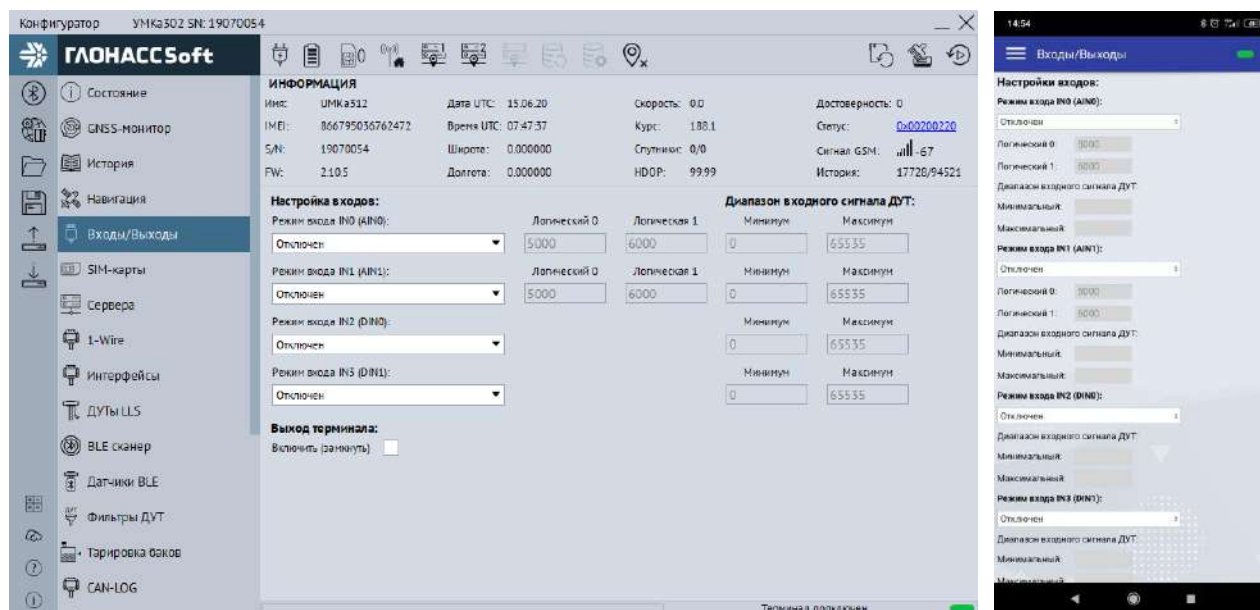


Рисунок 3.19 Вкладка «Входы/Выходы»

3.10 Вкладка «SIM-карты»

В терминале имеется возможность установки двух SIM-карт (либо SIM-CHIP вместо SIM0 и вторую SIM-карту). Для настройки доступа к ним (PIN-код) и настройки GPRS соединения используется вкладка «SIM-карты» (Рисунок 3.20).

Вся информация для доступа к интернету (APN, логин, пароль) может быть получена у оператора сотовой сети. Для популярных операторов имеется возможность выбора соответствующего профиля, настройки которого заносятся автоматически. При выборе настройки «Авто» из выпадающего списка «Профили» логин и пароль присваиваются автоматически. С перечнем можно ознакомиться в приложении Д данного руководства.

Если есть необходимость использовать SIM-карту в режиме роуминга, включите опцию «Разрешить роуминг на SIM карте».



Внимание! Для виртуальных операторов необходимо включить опцию «разрешить роуминг на SIM карте»



Внимание! Работа терминала в роуминге может повлечь дополнительный расход денежных средств согласно тарифу оператора!

Имеется также, возможность настройки приоритетов использования двух SIM-карт при помощи опции «Режим работы SIM-карт». В этом случае терминал использует покрытие приоритетного оператора и в случае его отсутствия переключается на покрытие менее приоритетного. Позже, если сеть приоритетного оператора снова обнаружена, то терминал переключается обратно на неё.

В группе опций «Переключение SIM карт» есть возможность настройки приоритета SIM-карты с помощью параметров «Режим» и «Интервал». Во вкладке режим выбирается приоритетная SIM-карта. Во вкладке «интервал» время перехода на приоритетную карту в диапазоне от 10 минут до 24 часов. Время перехода отсчитывается с момента выбора карты на этапе инициализации модема.

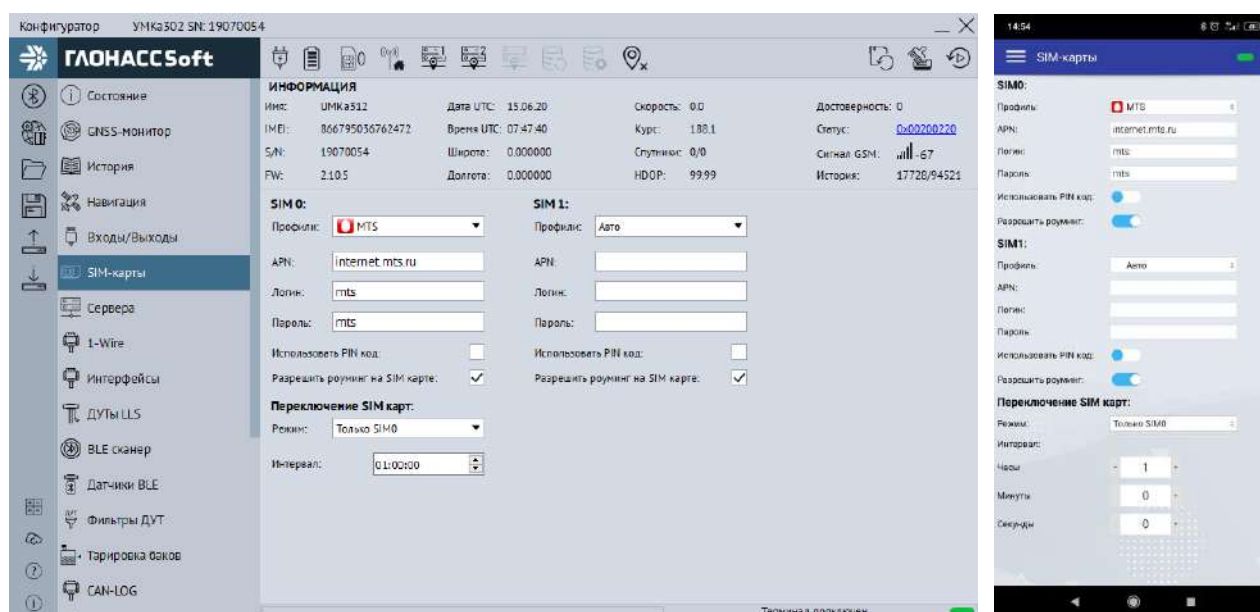


Рисунок 3.20 Вкладка «SIM-карты»

Возможно настроить приоритет SIM-карты командой «SimMode» второй параметр которой отвечает за время переключения на карту с приоритетом. Время перехода на приоритетную карту отсчитывается с момента выбора карты на этапе инициализации модема и может находиться в диапазоне от 10 до 24 часов. Возможны следующие комбинации приоритетов SIM-карт:

Код	Режим	Описание
0	Только SIM0	Терминал работает только с SIM0.
1	Приоритет SIM0	Терминал начинает работать с SIM0. Переход на SIM1 только в случае проблем с SIM0. Возврат на SIM0 через указанное время.
2	Приоритет SIM1	Терминал начинает работать с SIM1. Переход на SIM0 только в случае проблем с SIM1. Возврат на SIM1 через указанное время.
3	Без приоритета	Терминал начинает работать с SIM0. SIM0. Переход на SIM1 только в случае проблем с SIM0. Возврат на SIM0 только в случае проблем с SIM1.
4	По кругу	Терминал начинает работать с SIM0. Переход на SIM1 через указанное время. Возврат на SIM0 через указанное время.
5	Только SIM1	Терминал работает только с SIM1.

3.11 Вкладка «Сервера»

Для настройки соединения с сервером используется вкладка «Сервера» (Рисунок 3.21), в которой должен быть указан IP адрес или домен и порт сервера системы мониторинга.

Имеется возможность указать альтернативный и дополнительный адрес сервера мониторинга в полях «Альтернативный сервер» и «Дополнительный сервер».



Внимание! Не стоит настраивать два одинаковых сервера, это приведет к неправильной работе устройства и повышению расхода трафика! Так же соблюдайте очередность настраиваемых серверов в порядке Основной сервер → Альтернативный сервер → Дополнительный сервер, если очередность будет нарушена, например, если настроен основной и дополнительный сервера, а альтернативный пропущен, то настройки дополнительного будут проигнорированы.

Группа опций «Дополнительные параметры» управляет сохранением и отправкой на сервер данных от внутренних и внешних датчиков. Если нет необходимости отправлять эти параметры, то снимите соответствующие галочки. Это сократит передаваемый трафик и повысит ёмкость черного ящика.

Опция «Протокол» позволяет выбрать протокол передачи данных.

Опция «Порядок выгрузки» определяет в каком порядке будут выгружаться данные на сервер при успешном соединении. Имеется возможность выбора последовательной отправки пакетов «От старых к новым» или приоритетной отправки актуальных координат «Сначала актуальные».

Группа опций «Режим on-line» управляет группировкой нескольких точек в один пакет, промежутком времени между отправкой пакетов, а также позволяет задать максимальный размер передаваемого пакета.

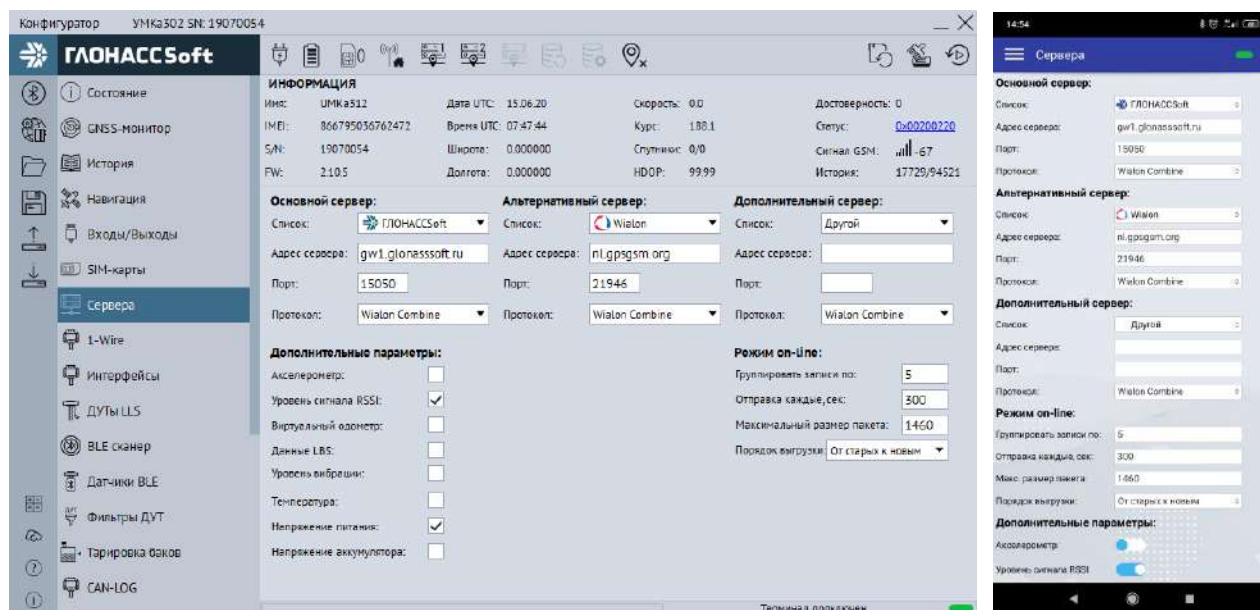


Рисунок 3.21 Вкладка «Сервера»

3.12 Вкладка «1-Wire»

Для настройки термодатчиков 1-Wire используется вкладка «1-Wire» (Рисунок 3.22).

Для указания фиксированных адресов термодатчиков типа DS18B20 терминалу, достаточно записать их в поле «Настройка адресов термодатчиков 1-Wire» и загрузить конфигурацию в терминал. Конфигуратор автоматически показывает подключенные датчики и параметры, выдаваемые ими.

При установленной галочке опции «Параметры iButton» с параметром «Передавать 0 при отсутствии ключа» устройство будет передавать 0 при отсутствии ключа iButton.

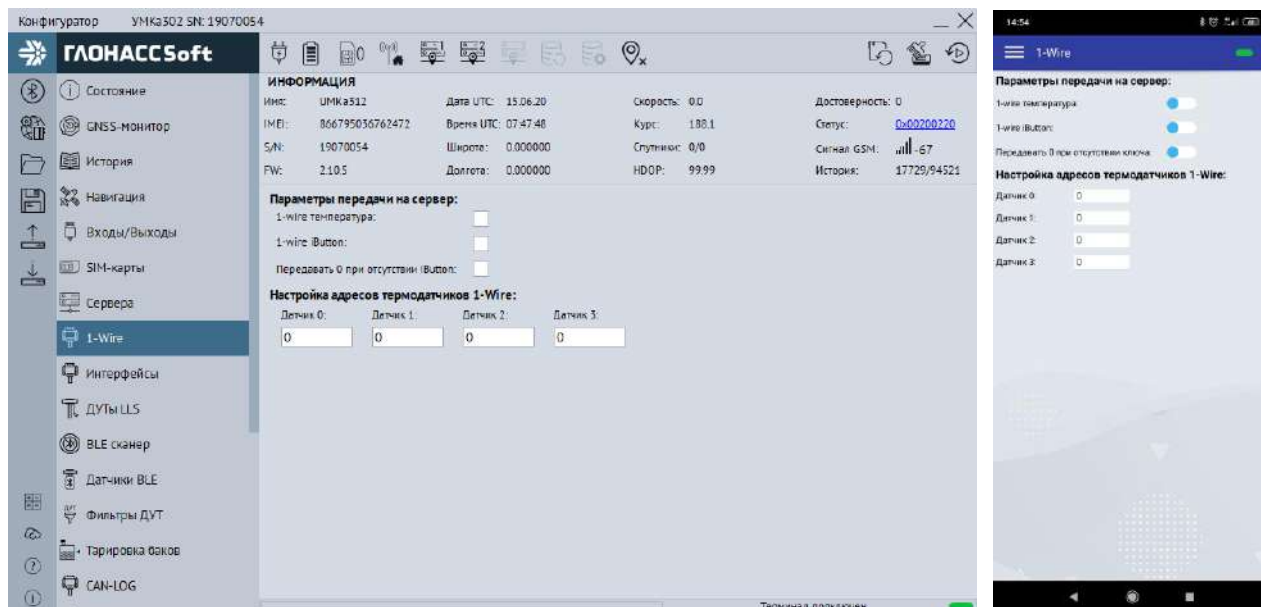


Рисунок 3.22 Вкладка «1-Wire»

3.13 Вкладка «Интерфейсы»

Для подключения к терминалу устройств, работающих по интерфейсу RS-485, RS-232 или CAN используется вкладка «Интерфейсы» (Рисунок 3.23). Если комплектация вашего терминала не имеет в составе интерфейс RS-232 или CAN, то соответствующие поля будут недоступны для редактирования.

В данной вкладке можно выбрать тип устройства, подключаемого к тому или иному интерфейсу или протокол взаимодействия (например, ДУТ, CAN-Log, J1939 и др.). Для этого в выпадающем списке «Режим» следует выбрать необходимый режим работы, а в выпадающем списке «Скорость» указать рабочую скорость интерфейса. Обратите внимание, что для CAN интерфейса доступен активный режим, который используется для работы с протоколами формата «запрос-ответ». Этот режим используется в редких случаях, когда невозможно получить данные из CAN интерфейса без запроса. Поэтому не рекомендуется использовать активный режим без крайней необходимости, так как это может привести к возникновению ошибок в работе модулей, использующих шину.

Группа опций «Прозрачный режим» позволяет установить связь непосредственно с устройством или модулем терминала через консоль или сторонние утилиты используя терминал как переходник USB-RS232/485.

Опция «Источник» позволяет выбрать интерфейс из выпадающего списка.

Опция «Скорость» позволяет указать рабочую скорость интерфейса из выпадающего списка. Для терминала УМКа302 есть возможность автоматического определения скорости CAN шины. Для этого нажмите на кнопку «Определить».

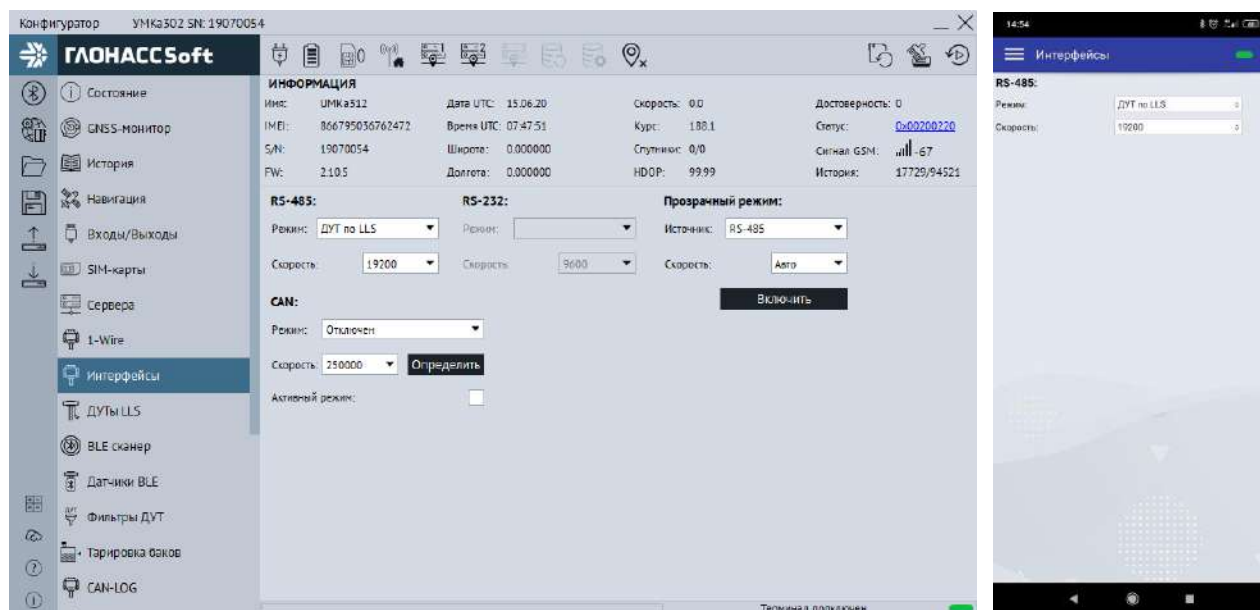


Рисунок 3.23 Вкладка «Интерфейсы»



Внимание! В прозрачном режиме терминал не отвечает на команды, а ретранслирует их в интерфейс. Для выхода из «прозрачного режима» необходимо физически отключить порт USB от ПК.

3.14 Вкладка «ДУТы LLS»

Для настройки и получения информации от датчиков уровня топлива, использующих интерфейс RS-485, воспользуйтесь вкладкой «ДУТы» (Рисунок 3.24), предварительно присвоив адреса каждому из датчиков соответствующим конфигуратором. Для указания адресов терминалу, достаточно записать их в поле «Настройка адресов ДУТ RS-485» и загрузить конфигурацию в терминал. Конфигуратор автоматически показывает подключенные датчики и параметры, выдаваемые ими.

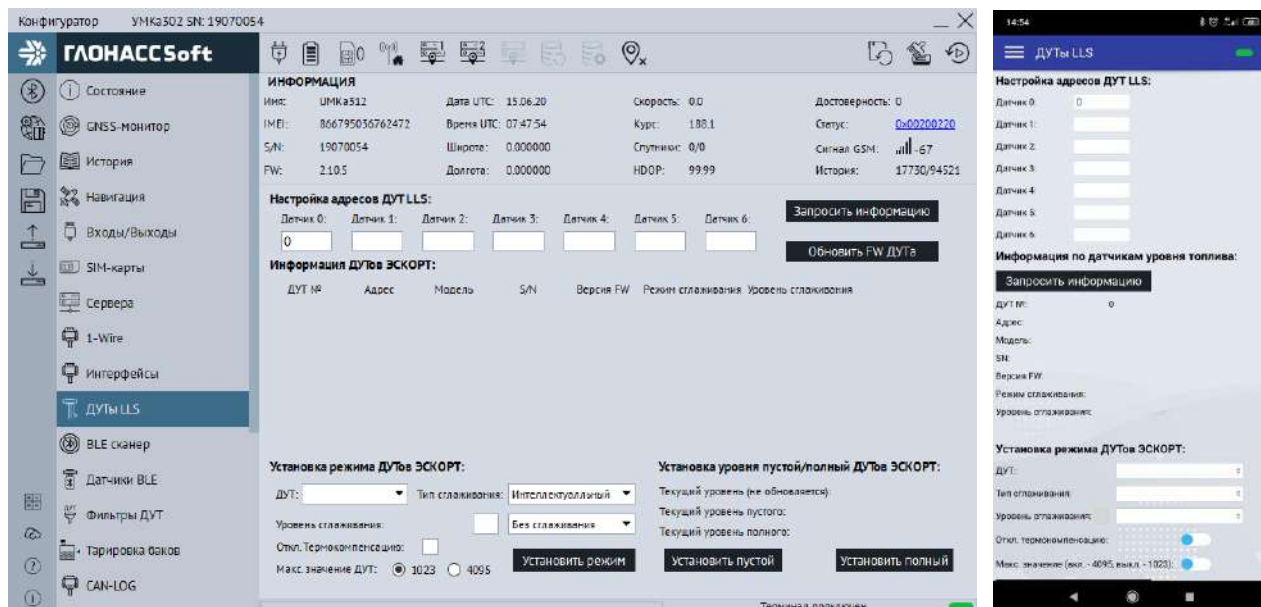


Рисунок 3.24 Вкладка «ДУТы»



Внимание! Предварительно на вкладке «Интерфейсы» необходимо перевести один из доступных интерфейсов в режим «ДУТ по LLS», установить для опции «Скорость» значение «19200» и записать настройки в терминал.

Кнопкой «Запросить информацию» можно получить данные по подключённым датчикам топлива. Также возможно изменение режима работы ДУТ. Для этого необходимо выбрать из списка ДУТ и задать необходимые параметры. После чего применить настройки кнопкой «Установить режим». Присутствует возможность задать уровни пустой и полный.

Для удаленного обновления ДУТ «Эскорт» подключитесь к требуемым ДУТам и нажмите «Обновить FW ДУТа». В появившемся окне (Рис. 3.25) выберите адрес и модель ДУТ а так же файл прошивки. После выбора нажмите кнопку «Обновить» и дождитесь окончания установки.

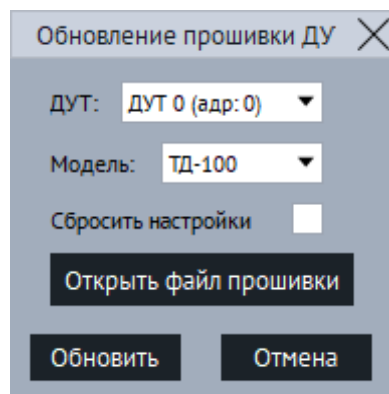


Рисунок 3.25 Обновление ДУТ

3.15 Вкладка «BLE сканер»

Вкладка доступна только для УМКа302.

Для определения фактически видимых терминалом BLE устройств используется вкладка «BLE сканер». В сканере отображаются BLE устройства их количество, MAC адреса, уровень сигнала и имена.

Для начала работы с ДУТами BLE перейдите в конфигураторе во вкладку «Система» и в группе параметров «Параметры Bluetooth» из выпадающего окна выберите «Датчики BLE» (BLEMODE 2) или «Конфигурирование и датчики BLE» (BLEMODE 3). После выполните запись конфигурации в терминал.

По нажатию правой кнопки по требуемому датчику BLE можно из выпадающего окна выбрать его номер.

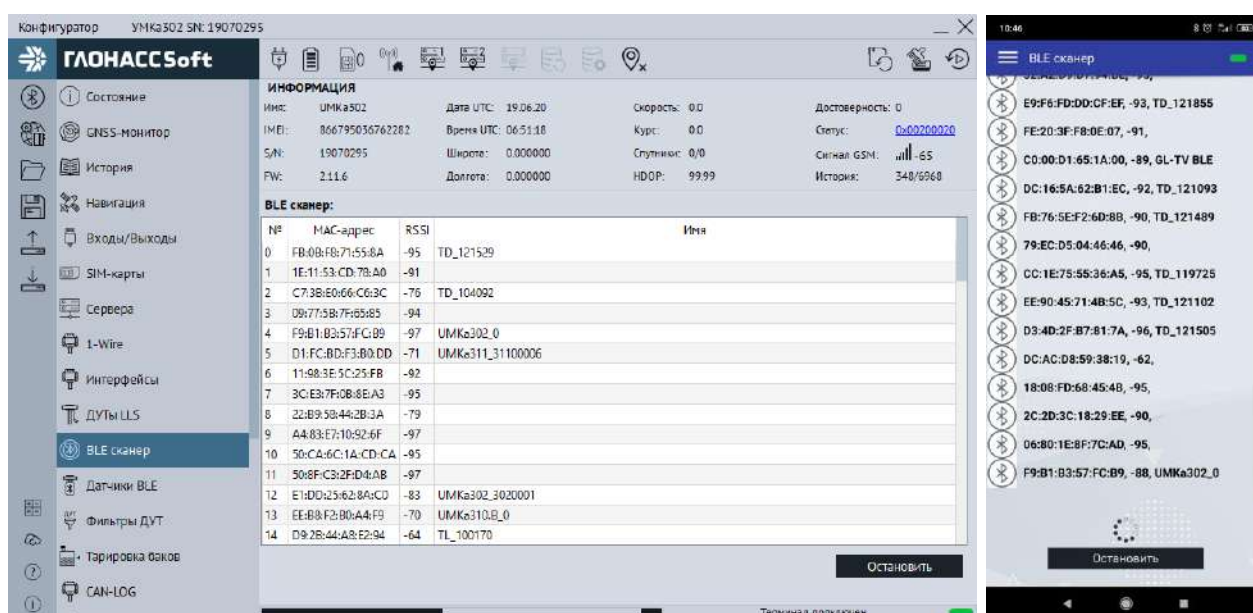


Рисунок 3.26 Вкладка «BLE сканер»

3.16 Вкладка «Датчики BLE»

Вкладка доступна только в модификациях УМКа302.FC2, УМКа302.FR2, УМКа302.FIC2.

Для настройки и получения информации от датчиков работающих через BLE, воспользуйтесь вкладкой «Датчики BLE» (Рисунок 3.27), выберите тип устройства из выпадающего списка и введите MAC-адрес в соответствующее поле. После загрузите конфигурацию в терминал.

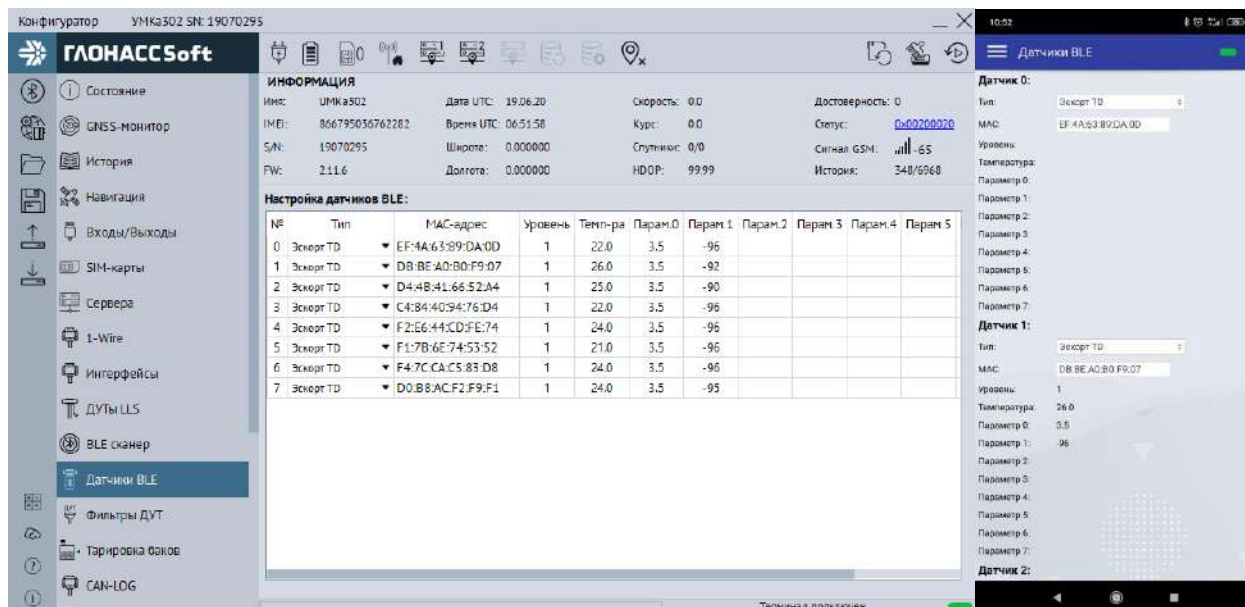


Рисунок 3.27 Вкладка «Датчики BLE»

3.17 Вкладка «Фильтры ДУТ»

Для настройки фильтрации уровня топлива, а также контроля слива/заправки используется вкладка «Фильтры ДУТ».

На вкладке доступна настройка 18 ДУТ. С 1 по 6 - проводные ДУТ. С 7 по 14 - беспроводные ДУТ. 15 и 16 – аналоговые ДУТ. 17 и 18 – частотные ДУТ.

Для каждого датчика в соответствующих ячейках имеется возможность настройки «Режима фильтрации», «Уровня», «Шага изменений», «Время заправки», «Время слива».

Режим фильтрации может быть настроен как «простой фильтр» (нижних частот ФНЧ), так и как «составной фильтр» (медианный+ ФНЧ). Простой фильтр хорошо фильтрует шум вокруг среднего значения. Составной медианный хорошо фильтрует резкие кратковременные выбросы. Тип фильтра следует подбирать исходя из особенностей объекта. Начинать рекомендуется с ФНЧ.

Уровень фильтрации можно задать в диапазоне от 1 до 20. Это время в минутах, за которое выходной сигнал фильтра изменяется на 95% от изменения входного сигнала.

Шаг изменения настраивается исходя из рабочего диапазона измерений ДУТ. При значении 0 генерация событий отключена.

Время заправки - задаёт время, через которое фильтр отключается при непрерывном увеличении уровня топлива. По умолчанию задано 10 секунд.

Время слива - задаёт время, через которое фильтр отключается при непрерывном уменьшении уровня топлива. По умолчанию задано 30 секунд.

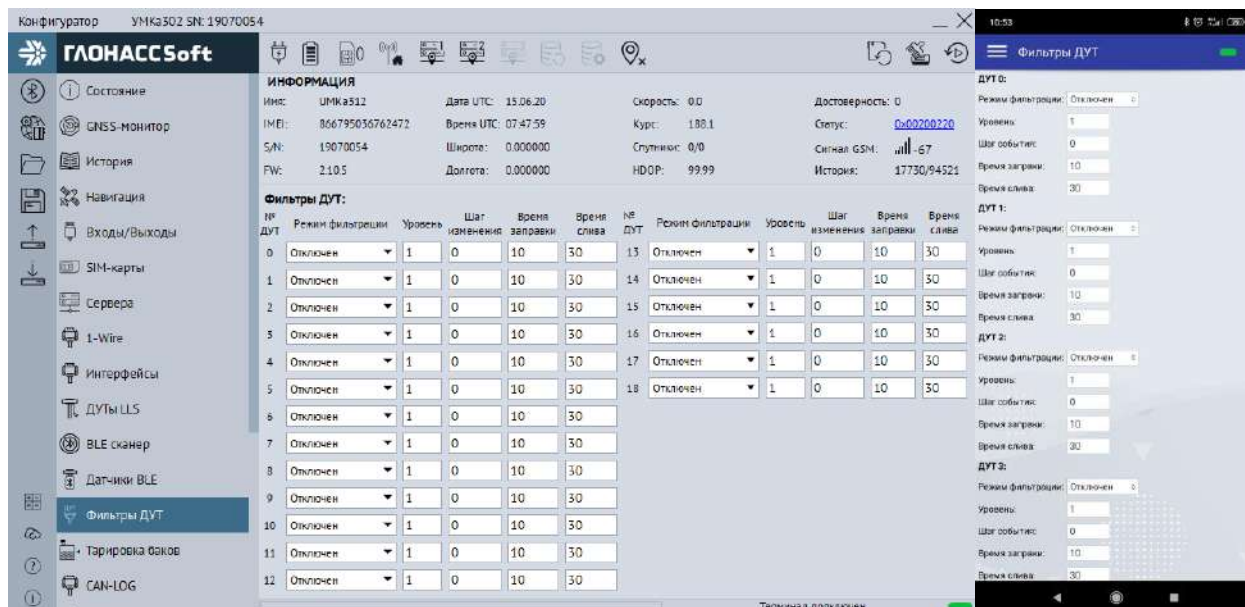


Рисунок 3.28 Вкладка «Фильтры ДУТ»

3.18 Вкладка «Тарировка баков»

Для тарировки баков используется вкладка «Тарировка баков». Полное описание работы с вкладкой в документе «Мастер тарировки» который можно найти на сайте по адресу: <http://qr-service.ru/301/sistem-tarirovaniya.pdf>.

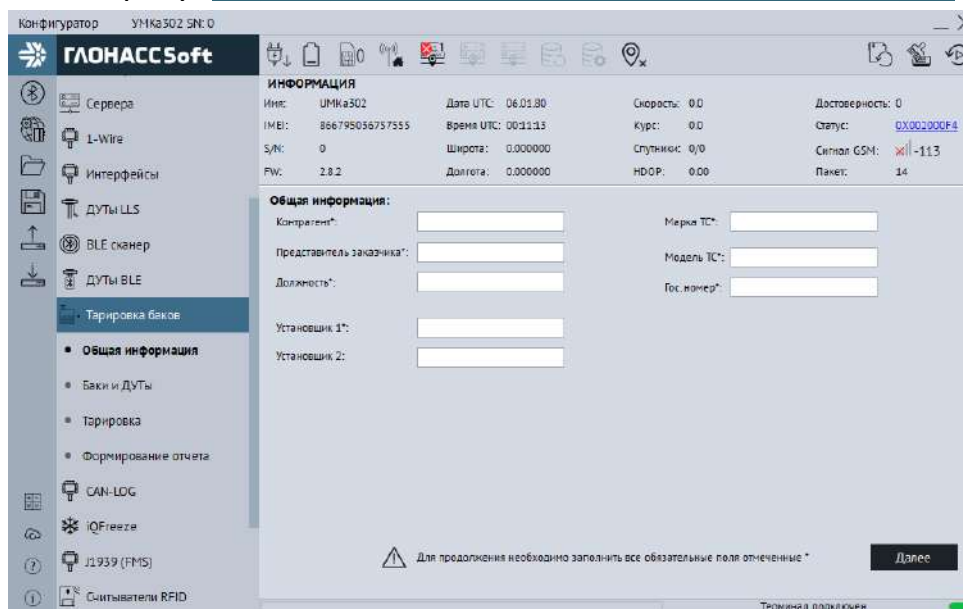


Рисунок 3.29 Вкладка «Тарировка баков»

3.19 Вкладка «CAN-LOG»

Терминал поддерживает передачу данных, полученных от контроллера CAN-LOG или совместимого (см. раздел 2.18). Для настройки передаваемых на сервер данных используется вкладка «CAN-LOG» (Рисунок 3.30).



Внимание! Предварительно на вкладке «Интерфейсы» необходимо перевести один из доступных интерфейсов в режим «CAN-LOG», установить для опции «Скорость» значение «9600» и записать настройки в терминал.

Установите опцию «Опрашивать CAN-LOG», после этого напротив соответствующих параметров отобразятся текущие значения, передаваемых по шине CAN.

Параметры «Охранная система», «Контроллеры аварий», «Состояние сельхозтехники» имеют тип «битовое поле». Что бы посмотреть расшифровку значений этих параметров нажмите на кнопку «Расшифровать состояние техники», после чего откроется дополнительно окно (Рисунок 3.31).

В окне «Состояние техники» отображаются статусы ТС в виде черно-белых пиктограмм для неактивных параметров и в виде цветных для активных. При наведении курсора на пиктограмму появится всплывающая подсказка с расшифровкой ее назначения.

Опция «Передавать на сервер» имеется у каждого из параметров. Выберите необходимые параметры для передачи на сервер с учетом того, что чем больше параметров будет выбрано, тем больше будет расход GPRS трафика и меньше доступная емкость черного ящика.

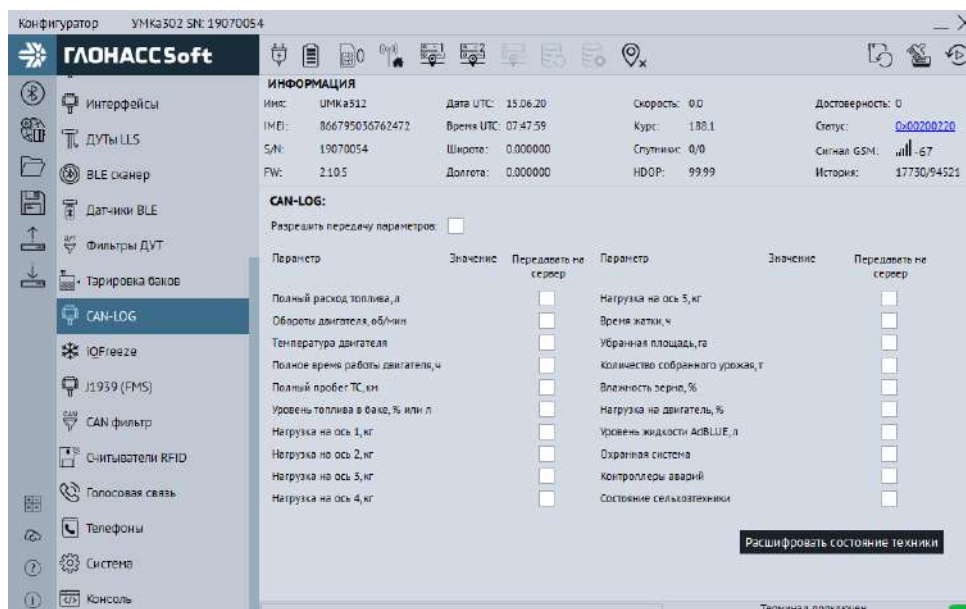


Рисунок 3.30 Вкладка «CAN-LOG»

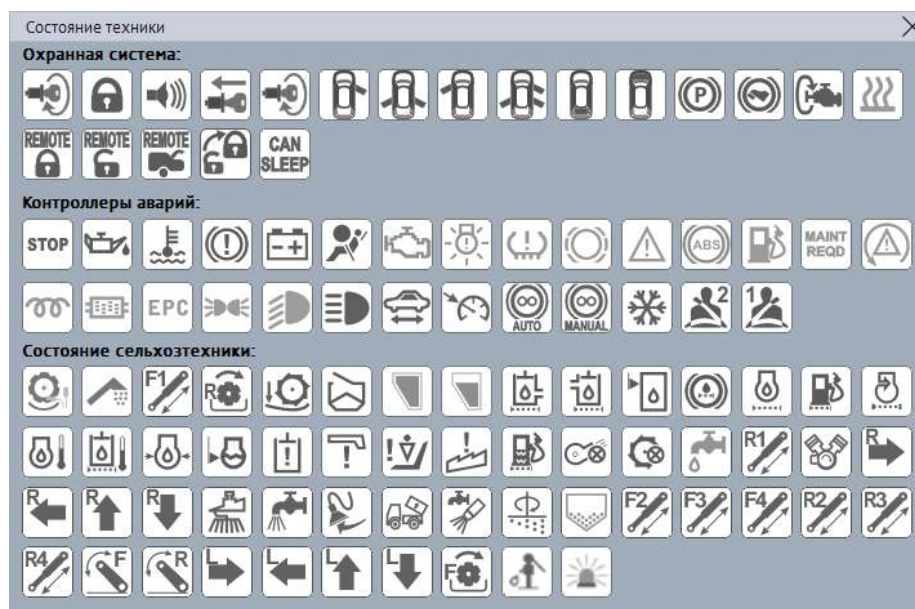


Рисунок 3.31 Окно «Состояние техники»

3.20 Вкладка «iQFreeze»

На странице «iQFreeze» (Рисунок 3.32) отображаются текущие параметры, получаемые от устройства iQFreeze. Здесь же настраиваются параметры, которые будут передаваться на сервер. Так же для работы iQFreeze необходимо на странице «Интерфейсы» настроить интерфейс к которому подключен iQFreeze.

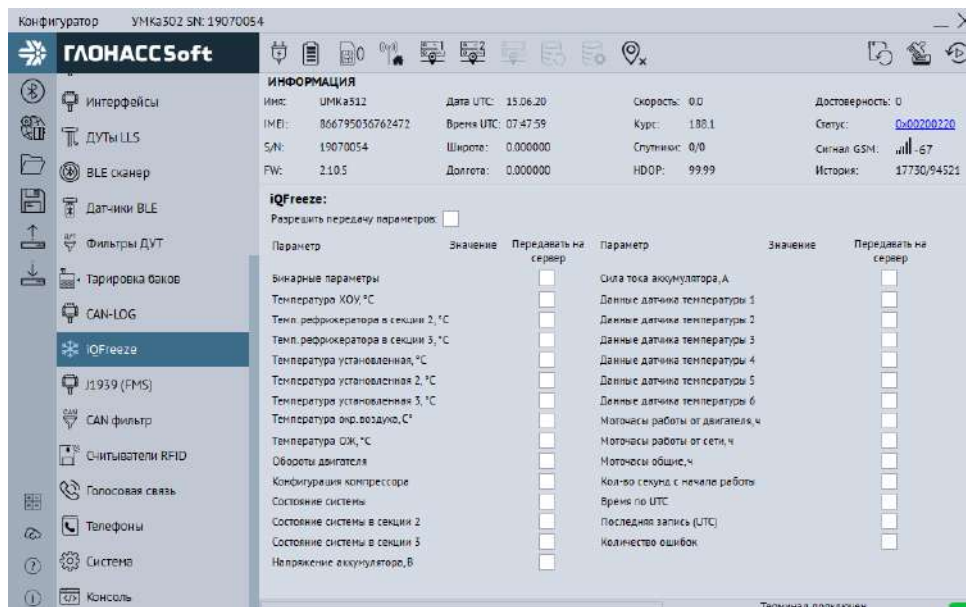


Рисунок 3.32 Вкладка «iQFreeze»

3.21 Вкладка «J1939(FMS)»

Вкладка доступна только в модификациях УМКа302.FC2, УМКа302.FIC2.

Для настройки передачи параметров протокола J1939(FMS) используется вкладка «J1939(FMS)» (Рисунок 3.33).

Для начала работы с FMS требуется перейти на вкладку интерфейсы и в группе параметров «CAN» из выпадающего окна «Режим» выбрать «J1939(FMS)». Также необходимо задать скорость работы интерфейса, в зависимости от скорости используемой в шине к которой подключается терминал.

Во вкладке «J1939(FMS)» показаны основные параметры, передаваемые в формате FMS протокола в CAN шине. Для передачи параметров в систему мониторинга, установите галочку «Опрашивать» и галочки напротив требуемых параметров. После чего выполните запись конфигурации в терминал.

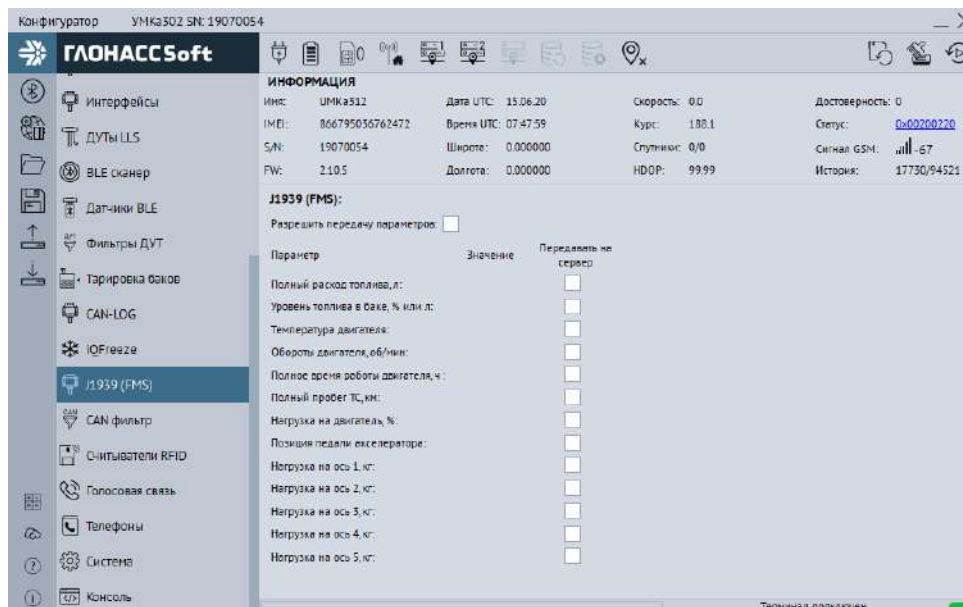


Рисунок 3.33 Вкладка «J1939(FMS)»

3.22 Вкладка «CAN фильтр»

Для управления настройками пользовательских фильтров, воспользуйтесь вкладкой «CAN фильтр».

Вкладка позволяет в соответствующих ячейках таблицы гибко настроить пользовательский фильтр. К числу настроек пользовательского фильтра относятся: идентификатор на шине CAN, смещение внутри поля данных в битах, длина параметра в битах, первичное преобразование параметра, формула пересчета, описание параметра.

Для настройки доступно до 32 пользовательских фильтров. Так же поддерживается комбинированный режима работы пользовательских фильтров с протоколом FMS, где FMS-ом расшифровываются стандартные параметры, а пользовательскими фильтрами параметры, определяемые производителем. Так же настройка режима осуществляется командой «CANMODE».

Для передачи параметров на сервер установите галочку на «Разрешить передачу параметров».

Список поддерживаемых транспортных средств на сайте <https://glonasssoft.ru/ru/equipment/umka302>, в разделе инструкции документ «Список поддерживаемых ТС».

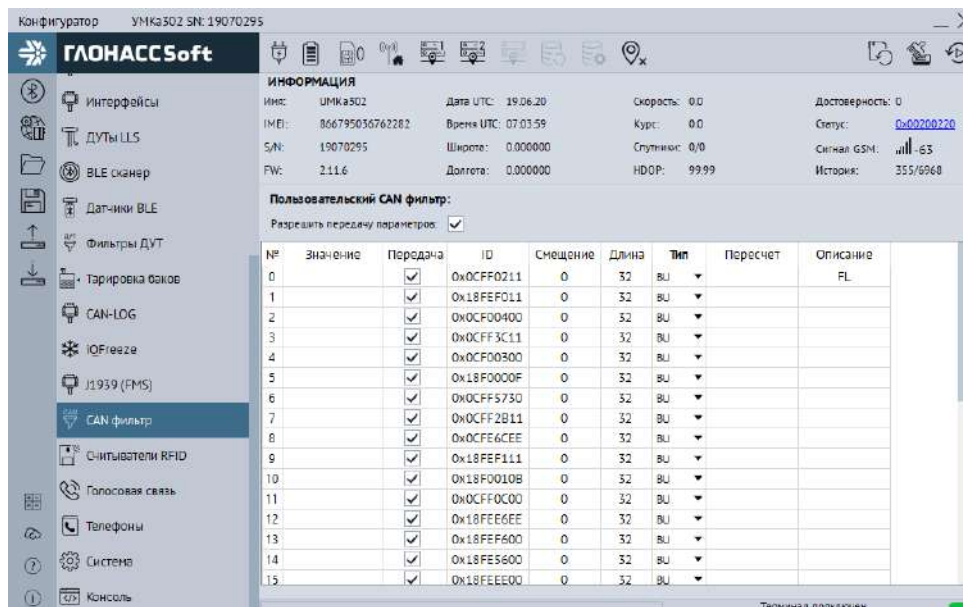


Рисунок 3.34 Вкладка «CAN фильтр»

3.23 Вкладка «Считыватель RFID»

Для настройки и получения информации со считывателей RFID карт, использующих интерфейс RS-485, воспользуйтесь вкладкой «Считыватель RFID». Для указания адресов терминалу, достаточно записать их в поле «Настройка адресов RFID» и загрузить конфигурацию в терминал. Для передачи температуры установите галочку на против соответствующего поля считывателя.



Внимание! Во вкладке «Интерфейсы» необходимо перевести интерфейс RS-485 в режим «RFID» или «ДУТ по LLS и RFID», установить для опции «Скорость» значение 19200 и записать настройки в терминал. Адреса считывателей не должны совпадать с адресами ДУТов.

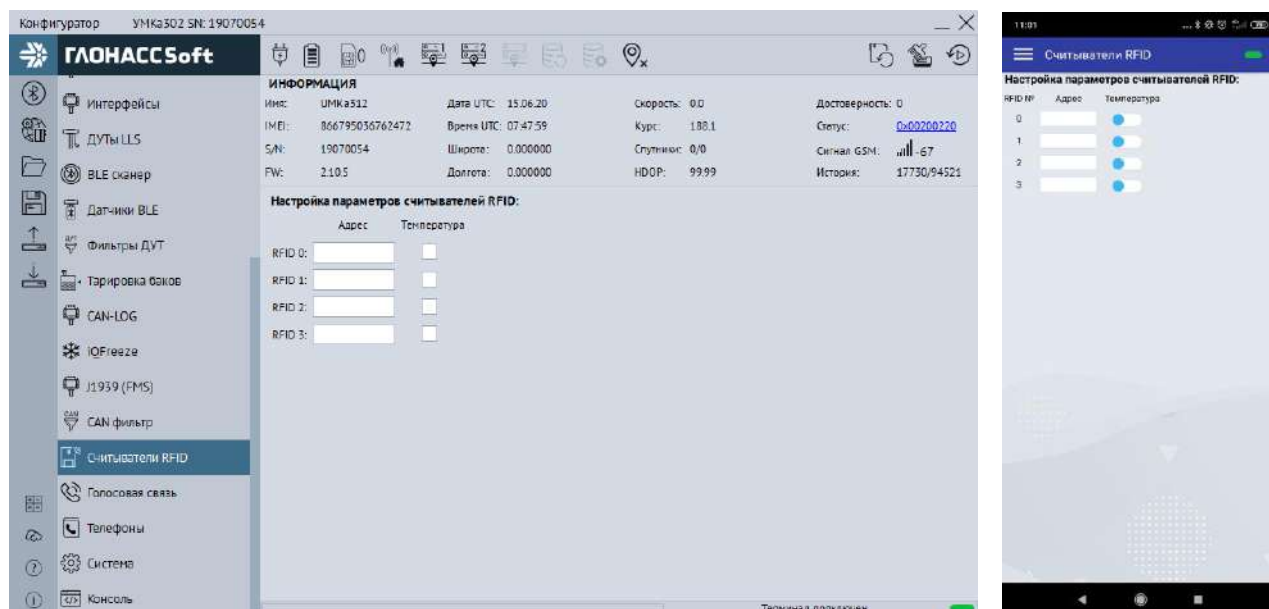


Рисунок 3.35 Вкладка «Считыватель RFID»

3.24 Вкладка «Голосовая связь»

Для настройки параметров громкоговорителя и микрофона, а также определения списка номеров используется вкладка «Голосовая связь».

Группа опций «Параметры тангенты» позволяет настроить громкость динамика и усиление микрофона. Для этого перемещайте соответствующий ползунок в нужное вам положение.

Группа опций «Параметры вызова» позволяет настроить количество гудков до автоподъёма в опции «Автоподъём трубки после:», громкость звонка и выбрать из выпадающего списка мелодию звонка.

Опция «Телефоны для приема вызова» предназначена для добавления, редактирования и удаления телефонных номеров, с которых устройство будет принимать вызовы. Обращаем Ваше внимание на то, что количество номеров ограничено пятью. Для снятия ограничений, наложенных списком, включите опцию «Принимать с любых номеров». В случае, если список пуст и опция «Принимать с любых номеров» не включена вызовы на данное устройство поступать не будут.

Опция «Телефоны для исходящего вызова» предназначена для добавления, редактирования и удаления телефонных номеров, на которые устройство может произвести исходящий вызов. Обращаем Ваше внимание на то, что количество номеров ограничено пятью. Для включения возможности совершать исходящие вызовы требуется включить опцию «Разрешить исходящие вызовы», в противном случае, даже при наличии телефонных номеров в списке, вызов производится не будет.

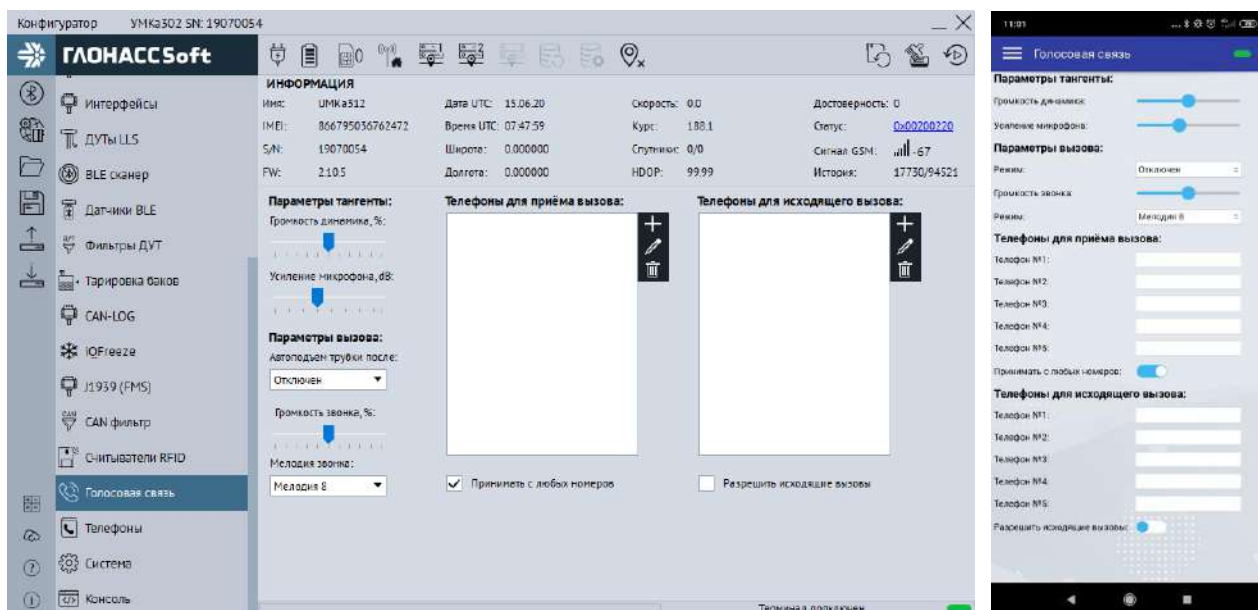


Рисунок 3.36 Вкладка «Голосовая связь»

Для приёма входящих вызовов или завершения текущего нажмите кнопку, расположенную на подключаемой тангенте.

Для набора номера из списка, нажмите кнопку на тангенте. Количество нажатий на кнопку определяет порядковый номер набираемого телефона в списке.

Длинное нажатие кнопки тангенты меняет состояние бита 15 параметра «status». Этот бит при необходимости может быть привязан к функции «SOS» на сервере телеметрии.

3.25 Вкладка «Телефоны»

Для добавления, редактирования и удаления телефонных номеров, имеющих доступ к конфигурированию терминала, используется вкладка «Телефоны» (Рисунок 3.37). Обращаем Ваше внимание на то, что количество номеров ограничено пятью.

Для добавления телефонного номера нажмите **+** «Добавить», в появившемся окне введите номер телефона и нажмите «ОК» (Рисунок 3.38).

Для редактирования телефонного номера выберите номер из списка и нажмите **✎** «Изменить», в появившемся окне введите номер телефона и нажмите «ОК» (Рисунок 3.38).

Для удаления телефонного номера выберите номер из списка и нажмите **🗑** «Удалить» в появившемся окне нажмите «Да» (Рисунок 3.39).

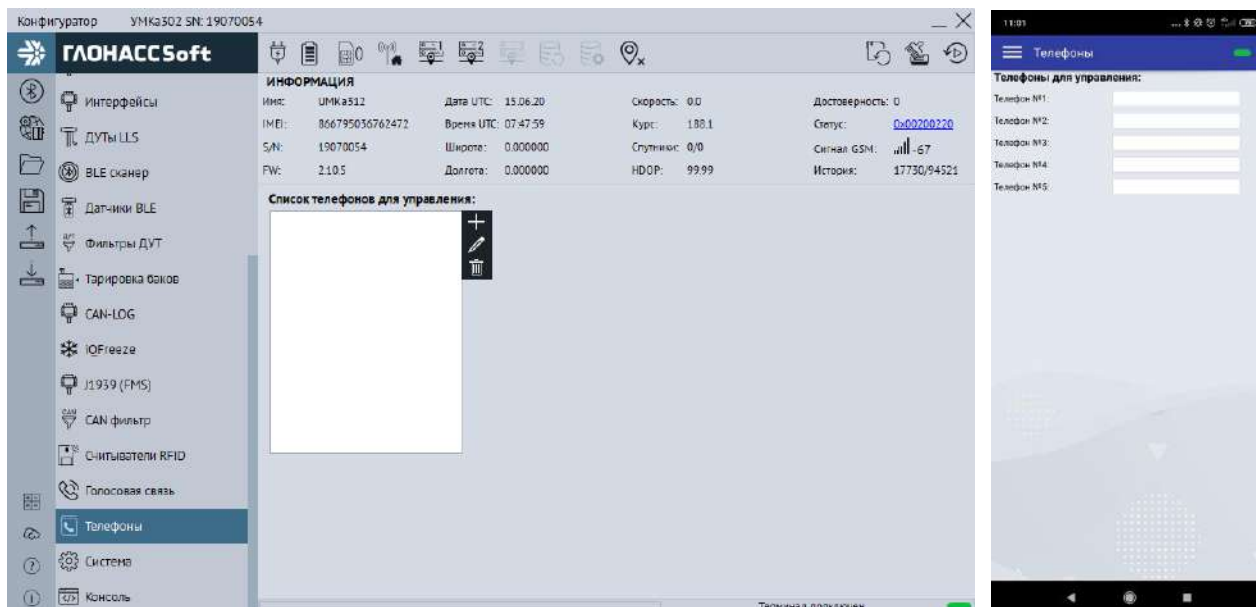


Рисунок 3.37 Вкладка «Телефоны»

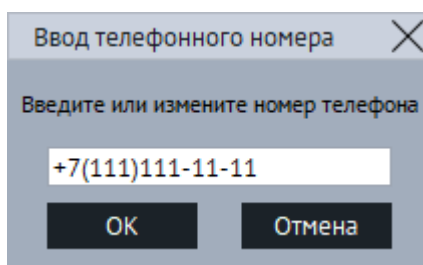


Рисунок 3.38 Окно ввода и изменения номера

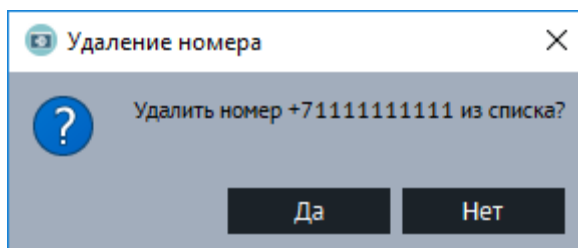


Рисунок 3.39 Окно подтверждения удаления номера

3.26 Вкладка «Система»

Для настройки доступа к терминалу, используйте вкладку «Система» (Рисунок 3.40), где можно задать имя терминала и пароль доступа к нему. Этот же пароль используется и при дистанционном конфигурировании и конфигурировании терминала через SMS команды. Для смены пароля требуется нажать кнопку «Изменить». Смена имени производится без подтверждения.

Для настройки энергосбережения используйте группу опций «**Управление режимами энергосбережения**».

Опция «Время до перехода в режим ожидания, сек» позволяет задать время до перехода в режим ожидания (STANDBY). Значение от 1 до 592200 секунд. При установке значения «0» переход в режим ожидания не происходит.

Опция «Время до перехода в режим бездействия, сек» позволяет установить время до перехода в режим бездействия (IDLE). Значение от 1 до 86400 секунд. При установке значения «0» переход в режим бездействия не происходит.

Опция «Индикатор терминала» позволяет управлять индикацией терминала. При включенном параметре индикация работает в штатном режиме. При выключенном индикация отключена (кроме зеленого светодиода).

Опция «Переключение режимов по напряжению со входа» определяет номер аналогового входа для режима энергосбережения по напряжению. Значение от -2 до 1. По умолчанию стоит -1.

Опция «Нижний порог напряжения перехода в режим ожидания, мВ» определяет напряжение для перехода в режим ожидания. Значение 0 до 42000. При установке значения «0» переход в режим ожидания не происходит.

Опция «Нижний порог напряжения перехода в режим бездействия, мВ» определяет напряжение для перехода в режим бездействия. Значение от 0 до 42000. При установке значения «0» переход в режим бездействия не происходит.

Для настройки работы от аккумулятора используйте группу опций **«Параметры аккумулятора»**.

Опция «Быстрый заряд АКБ» включает режим быстрого заряда. Описание режима можно посмотреть в разделе «Менеджер питания».

Опция «Ёмкость АКБ, мА» позволяет установить емкость установленного аккумулятора для корректной работы. Диапазон значений от 250 до 1100 мА.

Опция «Время от работы АКБ, сек» позволяет установить ограничение времени работы от внутреннего аккумулятора в секундах при отсутствии основного напряжения питания. При установке значения «0» терминал будет продолжать работу максимально возможное время. Максимальное значение параметра 84600 сек.

Опция «Время до перехода в режим бездействия от АКБ, сек» позволяет установить время до перехода в режим бездействия (IDLE) при работе от АКБ.

Для настройки черного ящика используется параметр «Черный ящик». В выпадающей вкладке «место хранения» есть возможность выбрать место хранения черного ящика. Функция доступна при условии наличия опции поддержки SD-карты у терминала.

Для включения постоянного удаленного конфигурирования используется опция «постоянное подключение» в группе опций «Удаленное конфигурирование». При

включении этой опции терминал находясь в режиме онлайн будет постоянно подключен к серверу конфигурации в ожидании подключения конфигуратора.



Внимание! Данную опцию можно включить только при установленном пароле отличным от пароля по умолчанию.

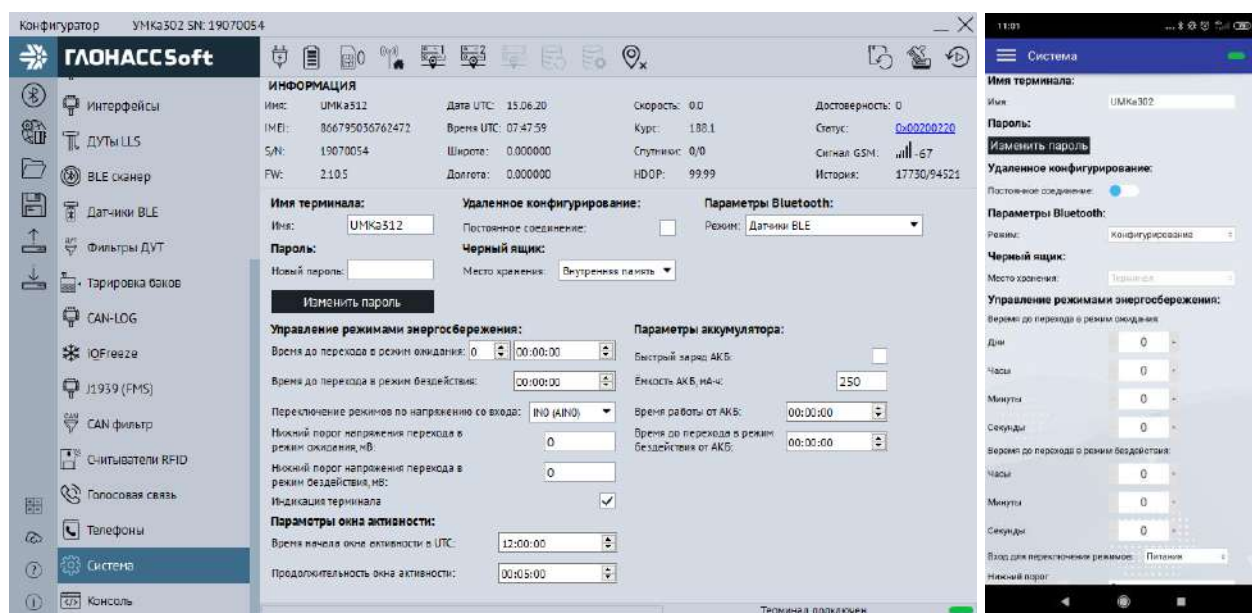


Рисунок 3.40 Вкладка «Система»

3.27 Вкладка «Консоль»

Для ручного ввода команд (Приложение А) и диагностики терминала используется вкладка «Консоль» (Рисунок 3.41).

Команды вводятся в поле в нижней части окна. При наборе отображаются ранее введенные команды. Для быстрого завершения ввода можно выбрать одну из них. Так же в выпадающем списке доступны все ранее введенные команды.

Отправка команды происходит по нажатию клавиши «Enter» или кнопки «Отправить».

Отправленные команды и результаты их выполнения отображаются в основном окне. При этом напротив команды отображается символ «>», а напротив ответа символ «<».

Для очистки консоли в контекстном меню выберите опцию «Очистить лог».

Для сохранения содержимого консоли в контекстном меню выберите опцию «Сохранить в файл».

Чтобы проанализировать работу отдельных модулей или терминала целиком можно использовать кнопку «Режим отладки». В результате появится окно (Рисунок 3.42) с возможностью выбора необходимого модуля («Источник») и фильтра уровня сообщений («Уровень»). После нажатия кнопки «Применить» в основном окне будут отображаться отладочные сообщения.



Внимание! С версии 2.4.0 изменился формат ответа некоторых команд. Для полноценной работы с прошивкой 2.4.0 и выше требуется конфигуратор версии не ниже 1.8.0.

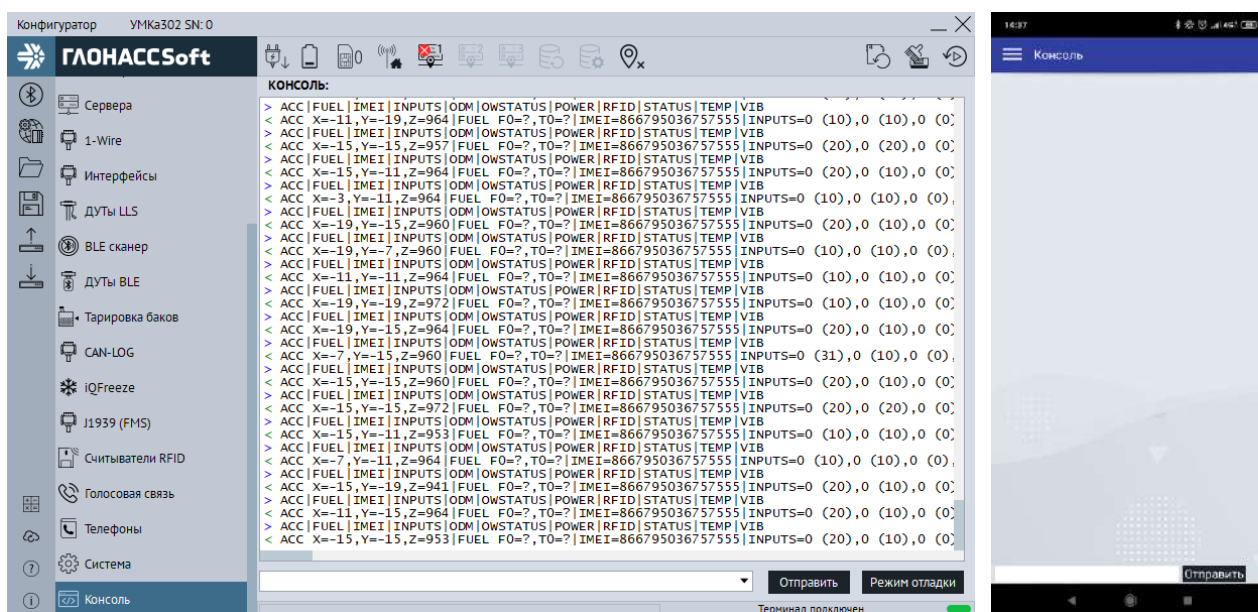


Рисунок 3.41 Вкладка «Консоль»

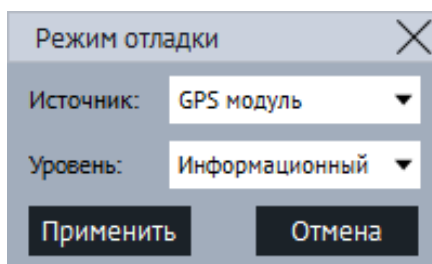


Рисунок 3.42 Окно «Режим отладки»

3.28 Конфигурирование посредством SMS сообщений

Терминал имеет возможность конфигурирования и диагностики через SMS-сообщения. На каждую команду, описанную в приложении А, от авторизованного номера, терминал высылает ответ. Перед началом работы с терминалом через SMS-сообщения, необходимо авторизовать номер телефона с которого будут приходить команды командой AUTH.

Например, команда «AUTH 0», где «0» - пароль по умолчанию, авторизует номер с которого пришло SMS сообщение. В ответ на эту команду будет выслано AUTH OK +7XXXXXXXXXX. Чтобы удалить второй номер из списка пишем команду «AUTH 0,2,- », где «-» означает удалить номер.

Таким образом, некоторые из команд имеют обязательные и необязательные параметры для указания, что в свою очередь упрощает управление. Более подробно с перечнем команд и их назначением, можно ознакомиться в приложении А.



Внимание! По окончании конфигурирования терминала посредством SMS для вступления в силу изменённых параметров терминал требуется перезагрузить.

4 АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ

С типичными неисправностями, возникающими при настройке и наладке терминалов, и способами их устранения можно ознакомиться в приложении Б настоящего документа. Предварительно рекомендуется внимательно ознакомиться с разделами «Подготовка к работе», «Описание операций» и руководством оператора на систему сбора данных.

5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

5.1 Указание мер безопасности

Установку терминалов должен производить специально обученный персонал с базовыми знаниями основ электротехники и электробезопасности.

Установка производится в условиях нормальной освещенности в отсутствии дождя.

При подключении терминала к дополнительному оборудованию (ДУТ, расходомеры и т.д.) следует руководствоваться также эксплуатационной документацией на данное оборудование.

5.2 Эксплуатационные ограничения

Ограничения на использование терминалов накладываются предельными значениями технических характеристик, указанных в паспорте изделия ВБРМ 004.000.000 ПС (ВБРМ.014.000.000 ПС для УМКа301, ВБРМ.046.000.000 ПС, Для УМКа302) и технических условиях ТУ 26.30.11-001-29608716-2017.

5.3 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание (далее ТО) изделия должно осуществляться в соответствии с техническими условиями ТУ 26.30.11-001-29608716-2017.

ТО проводится с целью поддержания работоспособности или исправности изделия в течение всего срока его службы.

При эксплуатации изделия должны производиться следующие виды обслуживания:

- периодическое ТО;
- регламентированное ТО;
- неплановое ТО.

Периодическое ТО производится не реже одного раза в год.

Регламентированное ТО включает в себя проведение технического освидетельствования изделия. Техническое освидетельствование проводится с интервалом 2 года, после ремонта или модернизации изделия.

Неплановое ТО по устранению неисправностей производится немедленно при обнаружении неисправности.

При проведении ТО необходимо соблюдать правила предосторожности, указанные в п. 6.1 настоящего руководства.

Все проверки следует проводить в нормальных условиях:

- температура воздуха плюс (25 ± 10) °С;
- относительная влажность воздуха от 45 до 80 %;
- атмосферное давление от 630 до 800 мм рт. ст.

Допускается проведение ТО в других условиях, если они не выходят за пределы допустимых. При этом значения величин, характеризующих эти условия, не должны выходить за пределы рабочих условий применения контрольно-измерительных приборов и аппаратуры (КИПиА).

При устранении неисправностей в работе изделия необходимо руководствоваться указаниями раздела 3 и приложения Б настоящего РЭ.

Ремонт изделия производится предприятием – изготовителем.

5.4 Транспортировка и хранение

При транспортировке и хранении следует руководствоваться техническими условиями ТУ 26.30.11-001-29608716-2017. Перевозки водным путем (кроме моря) и перевозки, включающие транспортирование морем – производятся в герметизированной упаковке, либо в сухих герметизированных отсеках или контейнерах. Перевозки воздушным транспортом – производятся в герметизированных отсеках. После транспортирования терминалов при отрицательных температурах необходима выдержка при комнатной температуре в течение 24 часов.

При наличии в терминале аккумуляторной батареи следует также руководствоваться ГОСТ Р МЭК 62133-2004. Также, необходимо ознакомиться с руководствующими документами производителя аккумулятора, где должны быть указаны условия эксплуатации и хранения аккумуляторов. Несоблюдение этих рекомендаций приводит к укороченному сроку службы или выходу аккумулятора из строя. Прежде всего, следует обратить внимание на такие определяющие факторы, как температура использования и условия длительного хранения.

Кроме того, необходимо помнить, что оператором сотовой связи могут накладываться дополнительные ограничения на использование SIM-карт и SIM-чипов при их длительном бездействии.

5.5 Гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет с момента производства. Гарантия на батарею резервного питания и внешние антенны предоставляется отдельно и составляет 1 год.

В течении гарантийного срока изготовитель обязуется производить бесплатный ремонт (или замену на устройство аналогичной модификации) терминала УМКа30Х.

Настоящая гарантия действительна при предоставлении терминала с полностью, правильно и разборчиво заполненным актом возврата оборудования (акт размещен на сайте <https://glonasssoft.ru>). Доставка к месту ремонта осуществляется силами потребителя.

Производитель не несет ответственность за возможный материальный, моральный или иной вред, понесенный владельцем УМКа30Х и третьими лицами вследствие нарушения требований Руководства по эксплуатации при использовании, хранении или транспортировке изделия.

Срок службы терминала, за исключением батареи резервного питания и антенн составляет 5 лет.

Гарантия не распространяется на:

- терминал с дефектами, вызванными нарушением правил его эксплуатации, хранения или транспортирования описанных в данном руководстве по эксплуатации.
- соединительные провода, разъёмы, контакты и держатели SIM-карт.
- терминал без корпуса или с механическими повреждениями и дефектами (трещинами и сколами, вмятинами, следами ударов и др.), возникшими по вине потребителя вследствие нарушения условий эксплуатации, хранения и транспортировки.
- терминал с внешними или внутренними следами окисления или других признаков попадания жидкостей в корпус изделия;
- терминал со следами ремонта или модернизации вне сервисного центра изготовителя;
- терминал со следами электрических и/или иных повреждений, возникших вследствие недопустимых изменений параметров внешней электрической сети или неправильной эксплуатации терминала;
- терминал, вышедший из строя по причине несанкционированного обновления программного обеспечения.

5.6 Сведения о рекламации

Изготовитель не принимает рекламации, если изделия вышли из строя по вине потребителя при неправильной эксплуатации и несоблюдения указаний, настоящего руководства, а также нарушения условий транспортирования транспортными организациями.

Адрес производителя: 350010, Россия, Краснодарский край, Краснодар г, ул. Зиповская, д 5, корпус 1, литер 2Б, ООО «ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ»

Сайт изготовителя: <https://glonasssoft.ru/>

Техническая поддержка: <https://support.glonasssoft.ru>

Телефон: 8(800)700 82 21

6 ОТВЕТЫ НА ЧАСТО ЗАДАВАЕМЫЕ ВОПРОСЫ

6.1 Как оптимизировать расход на GPRS трафик?

Снижения расходов на GPRS-трафик в режиме онлайн мониторинга можно достичь, воспользовавшись следующими советами:

1. Для более низкого потребления трафика рекомендуется использовать протокол Wialon Combine. Для смены протокола во вкладке «Сервера» в опции «протокол» из выпадающего меню выберите «Wialon Combine».

2. Отключить передачу неиспользуемых параметров. Для этого зайдите в конфигуратор во вкладку «Сервера» и в группе опций «Дополнительные параметры» снимите галки с неиспользуемых параметров.

3. Увеличить количество записей в пакете. Для этого во вкладке конфигуратора «Сервера» в группе опций «Режим on-line» измените параметр «Группировать записи по» на больший.

4. Увеличить период записи точек в память. Для этого во вкладке конфигуратора «Навигация» поменяйте параметр в группе опции «Установка периода записи в память» на большее значение.

5. Увеличить угол, при повороте на который прибор записывает точку, и расстояние, при превышении которого происходит запись точки. Для этого во вкладке конфигуратора «Навигация» поменяйте опции «Угол в градусах» и «Расстояние, м» на большее значение. Так же изменить параметр можно SMS командой «TRACK» (описание команды см. прил. А) Качество прорисовки маршрута ухудшится, но уменьшится расход трафика.

6. В случае использования CAN-LOG отключить неиспользуемые параметры. Для этого во вкладке конфигуратора «CAN-LOG» отключить параметры которые не используются.

7. Отключить режим постоянного удаленного конфигурирования терминала. Состояние можно запросить командой REMCFG STATUS.

6.2 Как повторно выгрузить данные из черного ящика?

С версии 2.2.0 для повторной выгрузки данных используется команда «Vbox Upload=X» работа которой описана далее.

При вводе команды в очередь на передачу добавляются все имеющиеся в чёрном ящике точки. При этом новые и ранее не переданные точки имеют

приоритет в соответствии с выбранной стратегией выгрузки данных и передаются в установленном порядке. Повторно выгружаемые точки добавляются в пакеты по остаточному принципу. При этом если нет актуальных точек на передачу - формируется пакет, состоящий только из повторно выгружаемых точек.

Команда действует до полной повторной выгрузки всех добавленных точек или до перезагрузки терминала. Команда и сама повторная выгрузка черного ящика не вносит изменений в файл черного ящика.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Таблица поддерживаемых SMS-команд

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
1	AUTH X,Y,Z Пример: AUTH 1234 AUTH 0,2 AUTH 0,1,+79001234567 AUTH 0,1,-	AUTH OK Z Пример: AUTH OK +79001234567, AUTH FAIL +79001234567	X – пароль (по умолчанию 0). Y=0..4 – номер ячейки памяти, где сохранить номер (не обязательный параметр), Z=телефонный номер в формате «+7xxxxxxxxx», который следует записать в ячейку (необязательный параметр, используется при отправке команды по GPRS и USB). Z=- -стереть номер в заданной ячейке	Авторизовать телефонный номер от которого было получено SMS, либо явно указанный номер Z и записать его в первую свободную ячейку, либо в ячейку памяти Y . Авторизация необходима только для управления терминалом через SMS. Номера всегда вводятся и выводятся в международном формате. Пример: +79001234567	0.3.1 и выше
2	PHONES X Пример: PHONES 0,,+798765432101	PHONES (0)= (1)= (2)= (3)= (4)= Пример: PHONES=,+7987654321 01,,,	X – пароль	Отобразить список авторизованных телефонов. Пароль необходим для СМС от неавторизованных телефонов.	0.3.1 и выше
3	STATUS	Пример: ID=0 Soft=0.3.0 GPS=0 Time=08:33:18 09.02.17 Nav=1 Lat=44.016106 Lon=39.173347 Speed=45.50 Course=0.0 SatCnt=9+4 SatCnt=0+0 HDOP=99.9 9 RSSI=-81 Stat=0x00000000	Команда без параметров	Запрос текущего состояния терминала. ID – серийный номер, Soft – версия программного обеспечения, GPS – текущий номер информационного пакета, Time – текущее время и дата по Гринвичу, Nav – достоверность координат, Lat – широта, Lon – долгота, Speed – скорость, Course – Курс, SatCnt – количество спутников (GPS+ГЛОНАСС), Stat – статус.	1.2.0 и выше
4	PASS X,Y Пример: PASS 0,1234	PASS OK PASS FAIL пример: PASS OK	X – старый пароль, по умолчанию X=0. Y – новый пароль.	Установка пароля.	0.3.1 и выше

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
5	IMEI Пример: IMEI	IMEI Пример: IMEI 866104027972994	Команда без параметров	Отобразить IMEI GSM- модуля, установленного в терминале. (Доступен в любое время. Копия сохраняется в конфигурации)	0.3.1 и выше
6	SETGPRS0 X,Y,Z Пример: SETGPRS0 internet.beeline.ru,beeline,beeline	GPRS0: APN=X, user=Y, pass=Z Пример: GPRS0: APN=internet.beeline.ru, user=beeline, pass=beeline	X – точка доступа, по умолчанию X=internet.beeline.ru Y – логин, по умолчанию Y=beeline Z – пароль, по умолчанию Z=beeline	Установка параметров GPRS для SIM-карты №0. Команда без параметров возвращает текущую настройку GPRS.	0.3.1 и выше
7	SETGPRS1 X,Y,Z Пример: SETGPRS1 internet.mts.ru,mts,mts	GPRS1: APN=X, user=Y, pass=Z Пример: GPRS1: APN=internet.mts.ru, user=mts, pass=mts	X – точка доступа Y – логин Z – пароль	То же, что и SETGPRS0, но для SIM-карты №1.	0.3.1 и выше
8	SETSERV D1:P1,D2:P2,D3:P3	SERVER= D1:P1,D2:P2,D3:P	D1 – IP адрес или доменное имя первого (основного) сервера; P1 – порт первого (основного) сервера; D2 – IP адрес или доменное имя второго (альтернативного) сервера; P2 – порт второго (альтернативного) сервера; D3 – IP адрес или доменное имя третьего (дополнительного) сервера; P3 – порт третьего (дополнительного) сервера.	Настройка IP-адреса или доменного имени и порта основного и резервного серверов, к которым подключается терминал для передачи информации. Адреса и порты разделяются двоеточием. Если резервный сервер не указан - он отключен. Команда без параметров возвращает текущие адреса/имена и порты обоих серверов или только основного сервера.	1.3.0 и выше
9	PERIOD X,Y	PERIOD min=X,max=Y Пример: PERIOD min=30,max=300	X – период записи во время движения в секундах Y – период записи во время стоянки в секундах.	Установка периода записи в память информационных пакетов во время движения и стоянки.	0.3.1 и выше

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
10	TRACK X,Y,Z,A,B,C	TRACK X,Y,Z,A,C Пример: TRACK 3,10,300,10,20,30	X – минимальная скорость Y – угол в градусах Z – расстояние в метрах A – изменение скорости в км/ч B – минимальное расстояние между точками в метрах. C – пороговая скорость «динамического угла» км/ч.	Команда, устанавливающая качество прорисовки маршрута. Новая точка на маршруте ставится, если направление движения изменилось больше, чем на угол Y, или расстояние до предыдущей точки больше Z, или изменение скорости за секунду больше A.	2.2.1 и выше
11	RELOAD	Reloading...	Команда без параметров	Перезагрузка терминала.	0.3.1 и выше
12	RESET	Reloading...	Команда без параметров	Перезагрузка терминала.	0.3.1 и выше
13	WHO	DEV: UMCa300 FW: 0.2.26 SN: 17001234 OPT: None IMEI: 866104027988164	Команда без параметров	Возвращает информацию о терминале	0.3.1 и выше
14	NAME X Пример: NAME SuperCar NAME -	NAME "X" Пример: NAME "SuperCar" NAME ""	X – имя терминала, символ '-' сбрасывает имя на пустое	Установка имени терминала. Имя может содержать только буквы латинского алфавита и цифры. Длина имени не более 10 символов. Добавляется к SMS сообщениям.	0.3.1 и выше
15	PIN0 X пример: PIN0 1234 PIN0	PIN0 OK PIN0 FAIL PIN0 SET PIN0 CLEAR пример: PIN0 OK	X = PIN код X='-' - PIN код выключен	Установка PIN кода для SIM-карты №0. Команда без параметров отображает статус: PIN0 SET - пин установлен, PIN0 CLEAR - пин сброшен.	0.3.1 и выше
16	PIN1 X пример: PIN1 1234	PIN1 OK PIN1 FAIL пример: PIN1 OK	X = PIN код X='-' - PIN код выключен	То же, что и PIN0, но для SIM-карты №1.	0.3.1 и выше
17	SIMMODE [X,Y]	Пример: SIMMODE=1,1000	X – режим работы: X=0 – только SIM0; X=1 – приоритет SIM0;	Выбор режима работы с SIM картами. А также приоритет SIM карты. Команда без параметров возвращает текущие настройки.	2.2.0 и выше

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
			X=2 – приоритет SIM1; X=3 – без приоритета; X=4 – по кругу; X=5 – только SIM1. Y – время переключения с карты на карту в секундах. От 600 до 86400 секунд. По умолчанию: X=0, Y=3600		
18	ERASE X Пример: ERASE EEPROM	X ERASED! Reloading... Пример: EEPROM ERASED! Reloading...	X=FLASH – очистка «черного ящика»; X=EEPROM – восстановление заводских настроек терминала; X=SDCARD - форматирование SD карты; X=ALL - стирание всех информационных пакетов и восстановление заводских настроек.	Очистка «черного ящика» и перезагрузка терминала. Восстановление заводских настроек и перезагрузка терминала.	0.3.1 и выше
19	LLS485 X0,X1,X2,X3,X4,X5,X6 Пример: LLS485 0,1,2,3,4,5,6	LLS485=X0,X1,X2,X3,X4,X5,X6 Пример: LLS485 0,1,2,3,4,5,6	X0,X1,X2,X3,X4,X5,X6 - адреса датчиков LLS, подключенных к терминалу по интерфейсу RS485. X='-' - опрос выключен	Установка адресов датчиков LLS.	0.3.1 и выше
20	FUEL	Пример FUEL F0=187, T0=19; F1=321, T1=21; F2=0, T2=0; F3=235, T3=21; F4=377, T4=24; F5=0, T5=0; F6=0, T6=0;	Команда без параметров	Отобразить текущие показания уровней топлива и температуры с датчиков уровня топлива подключенных по интерфейсу RS485. Если опрашиваемый датчик не отвечает, то в соответствующих полях F и T передается символ "?"	0.3.1 и выше
21	SN	SN X Пример: SN 17003456	Команда без параметров	Возвращает серийный номер терминала.	0.3.1 и выше
22	UPDATE	Updating...	Команда без параметров	Подключение к серверу обновлений, проверка актуальной версии прошивки, обновление до актуальной версии.	0.3.1 и выше

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
23	INPUTS	INPUTS=A,B,X,Y Пример: INPUTS=0 (0),12875 (12875),1 (1),0 (0)	A – значение входа IN0 (AIN0) B – значение входа IN1 (AIN1) X – значение IN2 (DIN0) Y – значение IN3 (DIN1)	Групповое чтение значений входов. Диапазон измеренных значений для входа определяется его настройкой. Аналоговые входы возвращаются в мВ. В скобках текущее состояние входа без обработки. Для AINn напряжение в мВ, для DINn текущий логический уровень.	0.4.0 и выше
24	SETINPUT0 A SETINPUT1 B SETINPUT2 X SETINPUT3 Y SETINPUTS A,B,X,Y Пример: SETINPUTS 0,2,1,1	SETINPUTS=A,B,X,Y Пример: SETINPUTS=0,2,1,1	A – режим работы входа IN0 (AIN0) B – режим работы входа IN1 (AIN1) X – режим работы входа IN2 (DIN0) Y – режим работы входа IN3 (DIN1) Режимы (применимость): 0 – «Дискретный (+)» (все) 1 – «Дискретный (–)» (DIN0 и DIN1) 2 – «Аналоговый» (AIN0 и AIN1) 3 – «Расходомер DFM (+)» (DIN0 и DIN1) 4 – «Дифф. расходомер DFM (+)» (DIN0 и DIN1) 5 – «УСС (–)» (DIN0 и DIN1) 6 – «Частотный (+)» (DIN0 и DIN1) 7 – «Расходомер VZP (–)» (DIN0 и DIN1) 8 – «Дифф. расходомер VZP (–)» (DIN0 и DIN1) 9 – «Дискретный приоритетный (+)» (все) 10 – «Дискретный приоритетный (–)» (DIN0 и DIN1) 11 – «Частотный (–)» (DIN0 и DIN1) 12 – «Отключён» (все) 13 – «Аналоговый ДУТ» (AIN0 и AIN1) 14 – «Частотный ДУТ (+)» (DIN0 и DIN1)	Групповая настройка входов. Команда без параметров возвращает текущие настройки.	1.2.0 и выше

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
			15 – «Частотный ДУТ (-)» (DIN0 и DIN1)		
25	SETLIM0 X,Y Пример: SETLIM0 6000,8000 SETLIM0 6000	SETLIM0=X,Y Пример: SETLIM0=6000,8000 SETLIM0=6000,6000	X – нижний порог переключения IN0 (AIN0). Y – верхний порог переключения IN0 (AIN0). Значения по умолчанию: X = 5000, Y = 6000.	Установка порогов переключения для входа IN0. Пороги задаются в мВ. Допускается указывать только один порог. Команда без параметров возвращает текущие настройки.	0.4.0 и выше
26	SETLIM1 X,Y	SETLIM1= X,Y	X – нижний порог переключения IN1 (AIN1) Y – верхний порог переключения IN1 (AIN1) Значения по умолчанию: X = 5000, Y = 6000.	То же, что и SETLIM0, но для IN1	0.4.0 и выше
27	INSTATIC X,Y Пример: INSTATIC 0,0 INSTATIC -1	INSTATIC=X,Y Пример: INSTATIC=0,0 INSTATIC=-1,0	X – номер входа для режима статической навигации. Для отключения X = -1 или X = 255 Y – логический уровень входа в режиме статической навигации 0 или 1. Значения по умолчанию: X = -1, Y = 0	Выбор входа для режима статической навигации. Выбранный вход должен быть настроен командой SETINPUTx в режим 0 или 1. Команда без параметров возвращает текущие настройки.	0.4.1 и выше
28	OUTPUT0 X Пример: OUTPUT0 0 OUTPUT0 1	OUTPUT0=X Пример: OUTPUT0=0 OUTPUT0=1	X – значение выхода OUT (OUT0). X=0 – выход разомкнут; X=1 – выход замкнут на минус.	Управление дискретным выходом OUT (OUT0). Команда без параметра возвращает текущее значение.	0.4.5 и выше
29	STATMASK X,Y	STATMASK=X,Y Пример: STATMASK=0x00020200,0x 00000000	X – маска событий по изменению статуса в десятичном или шестнадцатеричном формате Y – маска приоритетов событий по изменению статуса в шестнадцатеричном формате.	Маска поля статус. По изменению любого из установленных бит формируется внеочередная запись в черный ящик. Значения по умолчанию УМКа300: STATMASK=0x00020200,0x00000000 Значения по умолчанию УМКа301/302: STATMASK=0x00028200,0x00008000.	1.2.0 и выше
30	SPEEDALARM X Пример: SPEEDALARM 90	SPEEDALARM X Пример: SPEEDALARM=90	X – скорость транспортного средства в км/ч в диапазоне от 0 до 1192. Для отключения X = -1.	Управление дискретным выходом OUT (OUT0) терминала в зависимости от скорости ТС. Выход замыкается если	0.4.21 и выше

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
	SPEEDALARM -1	SPEEDALARM=-1	Значения по умолчанию: X = -1.	скорость ТС больше X и размыкается если скорость меньше или равна X	
31	OWSTATUS	OWSTATUS=ib=X,ow1=Y1,ow2=Y2,ow3=Y3,ow4=Y4 Пример: OWSTATUS=ib=?,ow1=26,ow2=26,ow3=?,ow4=?	X – номер подключенного ключа iButton; Y1 – температура 0 датчика DS18; Y2 – температура 1 датчика DS18; Y3 – температура 2 датчика DS18; Y4 – температура 3 датчика DS18.	Статус подключенных к 1-wire датчиков	0.5.0 и выше
32	PSTATIC X Пример: PSTATIC 1	PSTATIC=X Пример: PSTATIC=1	X – режим статической навигации по акселерометру. X=0 – выключен; X=1 – включен.	Управление режимом статической навигации по акселерометру	0.6.3 и выше
33	MAXACC X,Y,Z Пример: MAXACC 100,300	MAXACC=X,Y Пример: MAXACC=100,300	X – порог срабатывания акселерометра в условных единицах. Y – время перехода в режим статической навигации в секундах. Z- количество срабатываний, после которых происходит выход из режима статической навигации.	Настройка порога срабатывания акселерометра и времени перехода в режим статической навигации По умолчанию Z=1.	0.6.3 и выше
34	SETPROTOCOL P1,P2,P3 Пример: SETPROTOCOL 0,1,0	SETPROTOCOL=P1,P2,P3 Пример: SETPROTOCOL=0,1,0	P1 – протокол первого (основного) сервера; P2 – протокол второго (альтернативного) сервера; P3 – протокол третьего (дополнительного) сервера. Для P1, P2, P3: 0 – протокол Wialon IPS v1.1; 1 – протокол Wialon IPS v2.0; 2 – протокол Wialon Combine v1.04; 7 – протокол ЕГТС;	Выбор протокола обмена между терминалом и сервером. Команда без параметров возвращает текущие настройки.	1.3.0 и выше

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
			По умолчанию X = 0 , Y = 0		
35	ROAMING0 X Пример: ROAMING0 1	ROAMING0=X Пример: ROAMING0=1	X – Роуминг на SIM0. X=0 – выключен; X=1 – включен. Значение по умолчанию: X = 0.	Команда разрешает или запрещает SIM0 работу в роуминге. Команда без параметров возвращает текущие настройки.	0.7.1 и выше
36	ROAMING1 X Пример: ROAMING1 1	ROAMING1=X Пример: ROAMING1=1	X – Роуминг на SIM1. X=0 – выключен; X=1 – включен. Значение по умолчанию: X = 0.	То же, что и ROAMING0, но для SIM1	0.7.1 и выше
37	SERIAL X Пример: SERIAL 1	SERIAL=X Пример: SERIAL=1	X – Порядок передачи данных. X=0 – от старых записей к новым; X=1 – сначала актуальные. Значение по умолчанию: X = 0.	Настройка порядка передачи данных на сервер. Команда без параметров возвращает текущие настройки.	0.8.4 и выше
38	OWTEMP X Пример: OWTEMP 1	OWTEMP=X Пример: OWTEMP=1	X – Передача данных датчиков DS18. X=0 – выключена; X=1 – включена. Значение по умолчанию: X = 1.	Настройка передачи данных о температуре от внешних датчиков DS18B20 на сервер. Команда без параметров возвращает текущие настройки.	0.8.4 и выше
49	OWIBUTTON X ,Y Пример: OWIBUTTON 1,0	OWIBUTTON=X,Y Пример: OWIBUTTON=1,0	X – Передача номера подключенного ключа iButton. X=0 – выключена; X=1 – включена. Значение по умолчанию: X = 1. Y - постоянная передача значения iButton если ключа на шине нет: Y=0 - параметр не передаются; Y=1 - всегда передаётся 0.	Настройка передачи номера подключенного ключа iButton на сервер. Команда без параметров возвращает текущие настройки.	1.4.10 и выше
50	TEMP	TEMP X Пример: TEMP 35	X – Температура внутри терминала	Текущая температура внутри терминала.	0.8.4 и выше

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
51	SETTEMP X Пример: SETTEMP 1	SETTEMP=X Пример: SETTEMP=1	X – Передача температуры терминала. X=0 – выключена; X=1 – включена. Значение по умолчанию: X = 0.	Настройка передачи данных о температуре терминала на сервер. Команда без параметров возвращает текущие настройки.	0.8.4 и выше
52	ACC	ACC X=X, Y=Y, Z=Z Пример: ACC X=27, Y=15, Z=1031	X – ускорение по оси X терминала; Y – ускорение по оси Y терминала; Z – ускорение по оси Z терминала.	Текущее ускорение по осям терминала в mg.	0.8.4 и выше
53	SETACC X Пример: SETACC 1	SETACC=X Пример: SETACC=1	X – Передача ускорения терминала. X=0 – выключена; X=1 – включена. Значение по умолчанию: X = 0.	Настройка передачи данных о текущем ускорении по осям терминала на сервер. Команда без параметров возвращает текущие настройки.	0.8.4 и выше
54	RS485 [X,Y] Пример: RS485 1,9600	RS485=X,Y Пример: RS485=2,19200	X – режим, в котором работает интерфейс: X=0 – интерфейс отключен; X=1 – режим опроса ДУТ с протоколом LLS; X=2 – режим опроса CAN-LOG; X=3 – режим опроса RFID считывателей; X=4 – совмещенный режим опроса ДУТ по LLS и RFID считывателей; X=5 – Trimble; X=6 – iQFreeze; X=7 – Скрипт (Для умка 302); X=8 – Modbus (для УМКа302); Y – скорость, на которой работает интерфейс. Для Y поддерживаются следующие значения: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 и 115200 бит/с. Без параметров возвращает текущие настройки.	Настройка интерфейса RS-485. Определение скорости передачи данных и режима работы.	1.4.0 и выше

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
55	RS232 [X,Y] Пример: RS232 1,9600	RS232=X,Y Пример: RS232=0,9600	X – режим, в котором работает интерфейс: X=0 – интерфейс отключен; X=1 – режим опроса ДУТ с протоколом LLS; X=2 – режим опроса CAN-LOG; X=3 – режим опроса RFID считывателей; X=4 – совмещенный режим опроса ДУТ по LLS и RFID считывателей; X=5 – Trimble; X=6 – iQFreeze; X=7 – Скрипт (только для УМКа302); X=8 – Modbus (только для УМКа302); Y – скорость, на которой работает интерфейс. Для Y поддерживаются следующие значения: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 и 115200 бит/с. Без параметров возвращает текущие настройки.	Настройка интерфейса RS-232. Определение скорости передачи данных и режима работы.	1.4.0 и выше
56	SETCANLOG [X[,Y]] Пример: SETCANLOG 1, 0x001FFF7F	SETCANLOG=X,Y Пример: SETCANLOG=1,0x001fff7f	X – режим опроса CAN-LOG'а: X=0 – опрос CAN-LOG отключен; X=1 – опрос CAN-LOG включен. Y – маска передаваемых параметров вида 0x001FFF7F, где 1 в значении бита – параметр передается, 0 – параметр не передается.	Настройка опроса CAN-LOG и маски передаваемых параметров.	0.9.0 и выше
57	CANLOG Пример: CANLOG	CANLOG Пример: CANLOG S=0x026F1B,A=10540.00... 0...	Команда без параметров. Ответ вида: «CANLOG S=0x026F1B,A=10540.00...», где «S» и «A» префиксы протокола	Опрос текущих значений CAN-LOG'а.	0.9.0 и выше
58	RS2USB X,Y	- без ответа -	X – Интерфейс: X=0 – RS-485;	Вход в режим преобразователя интерфейсов. В этом режиме терминал	0.9.0 и выше

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
	Пример: RS2USB 0,9600		X=1 – RS-232. X=2 – GNSS модуль X=3 – Модем X=4 – UART плата расширения Y – скорость, на которой работает интерфейс. Y=0 автоматическое назначение скорости	будет находится до отключения от хоста. Команда доступна для ввода только по USB.	
59	GNSSRESTART X Пример: GNSSRESTART 1	GNSSRESTART=X Пример: GNSSRESTART=1	X – режим старта GNSS модуля после перезапуска: X=0 – Горячи старт; X=1 – Теплый старт; X=2 – Холодный старт; X=3 – Полный холодный старт.	Выполнить перезапуск GNSS модуля. Только запись без чтения.	0.9.4 и выше
60	GNSSMODE X Пример: GNSSMODE 1	GNSSMODE=X Пример: GNSSMODE=1	X – Группировка спутников: X=0 – GPS и ГЛОНАСС; X=1 – только ГЛОНАСС; X=2 – только GPS.	Выбор группировки спутников, с которой работает GNSS. Только запись без чтения.	0.9.4 и выше
61	GNSSMONITOR [X[,Y[,Z]]] Пример: GNSSMONITOR 1,5,120	GNSSMONITOR=X,Y,Z Пример: GNSSMONITOR=1,5,120	X – контроль минимального количества видимых спутников: X=0 – Выключить контроль; X=1 – Включить контроль. Y – минимальное количество видимых спутников меньше которого запускается таймер до перезагрузки GNSS модуля от 1 до 12. Z - время до перезагрузки GNSS модуля в секундах от 60 до 3600.	Автоматический полный холодный рестарт модуля GNSS если количество видимых спутников в течение заданного времени меньше минимального.	0.9.7 и выше
62	RINGS [X[,Y[,Z]]] Пример: RINGS 2,80,11	RINGS=X,Y,Z Пример: RINGS=2,80,11	X – количество гудков до автоматического подъема трубки. От 1 до 10 или 0 если автоматический подъем трубки отключен.	Настройка свойств входящего голосового вызова (звонка).	0.11.0 и выше

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
			Y – Громкость звонка в процентах. От 0 до 100. Z – Номер мелодии звонка. От 1 до 19. Без параметров возвращает текущие настройки.		
63	VOICE [X,Y] Пример VOICE 40,8	VOICE=X,Y Пример: VOICE=40,8	X – Громкость динамика в процентах. От 0 до 100. Y – Усиление микрофона. От 0 до 15. 0 = 0 dB, 15 = +22.5dB, шаг 1.5dB. Без параметров возвращает текущие настройки.	Настройка громкости динамика и усиления микрофона.	0.11.0 и выше
64	WHITELIST [X[,P1[,P2[,P3[,P4,P5]]]] Пример: WHITELIST 1,+7111111111	WHITELIST=X,P1,P2,P3, P4,P5 Пример: WHITELIST=1,+7111111 1111,,,,	X = 0 – выключить «белый» список. Входящий звонок с любых номеров. X = 1 – включить «белый» список. Входящий звонок только с номеров P1-P5. P1-P5 – номер в формате +71234567890 или пустая строка.	Управление «белым» списком номеров.	0.11.0 и выше
65	DIALLIST [X[,P1[,P2[,P3[,P4,P5]]]] Пример: DIALLIST 0,+71234567890	DIALLIST= X,P1,P2,P3,P4,P5 Пример: DIALLIST=0,+71234567 890,,,,	X = 0 – выключить список исходящих номеров. Функция вызова недоступна. X = 1 – включить список исходящих номеров. Исходящий звонок только на номера P1-P5. P1-P5 – номер в формате +71234567890 или пустая строка.	Управление списком номеров для исходящего вызова.	0.11.0 и выше
66	TRAFFIC [X[,Y[,Z]]] Пример: TRAFFIC 1,0,1460	TRAFFIC=X,Y,Z Пример: TRAFFIC=1,0,1460	X – группировка по количеству. Если X = 1 - группировка отключена; Y – время на группировку в секундах. Если Y = 0 - группировка по времени отключена.	Группировка точек по количеству и по времени в один пакет для уменьшения расхода трафика.	0.12.1 и выше

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
			Z – Максимальный размер пакета на передачу. Значение в диапазоне от 536 до 1460.		
67	ICCID	ICCID="89999999999999999999"	Команда без параметров	Возвращает ICCID активной SIM-карты	0.12.1 и выше
68	MAXHDOP [X] Пример MAXHDOP 5.5	MAXHDOP=X Пример: MAXHDOP=5.5	X – максимальный HDOP Значение X от 0 до 12	Устанавливает ограничение максимального HDOP. Все координаты с HDOP больше установленного будут передаваться как недостоверные. По умолчанию X=5.0	0.12.8 и выше
69	SATHDOP [X,Y] Пример: SATHDOP 3,5.5	SATHDOP=X,Y Пример: SATHDOP=3,5.50	X – минимальное количество спутников. Значение от 1 до 10. Y – максимальный HDOP. Значение 0 до 25.	Устанавливает ограничение максимального HDOP при минимальном количестве спутников. Все координаты с HDOP больше, чем Y, и количестве спутников меньше, чем X, будут передаваться, как недостоверные. По умолчанию X=6,Y=2.0.	0.12.8 и выше
70	NAVMODULE	NAVMODULE="B03V02 SIM868_96"	Команда без параметров	Возвращает версию прошивки GNSS модуля. Если версия не определена возвращает «NONE».	0.12.12 и выше
71	SETRFID [A[,B[,C[,D]]]] Пример SETRFID 10,11,14	SETRFID=A,B,C Пример: SETRFID=10,11,14	A – адрес первого считывателя, B – второго и т.д. Адреса должны быть в диапазоне от 0 до 254. Без параметров возвращает текущие настройки.	Включить и настроить адреса до 4-х считывателей.	0.13.0 и выше
72	RFID	RFID=X1,Y1;X2,Y2;X3,Y3 ;X4,Y4 Пример: RFID=2423025,0;?,?;0,1 00460	n – номер считывателя от 1 до 4; Xn – номер RFID-карты; Yn – номер радиометки (обычно 0). Если считыватель не отвечает - команда вернет «?,?». Например, ответ вида	Запрос текущих номеров RFID-карты и радиометки.	0.13.0 и выше

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
			«RFID=2423025,0;?,?;0,100460» значит, что в считыватель 1 установлен карта 2423025, считыватель 2 не отвечает на запросы, считыватель 3 принял сигнал от метки 100460, а считыватель 4 не опрашивается.		
73	SETODM [X] Пример: SETODM 1	Пример: SETODM=1	X – режим работы виртуального одометра: X=0 – одометр отключен; X=1 – одометр включен.	Настройка передачи значения виртуального одометра на сервер.	0.13.0 и выше
74	ODM [X] Пример: ODM 150	Пример: ODM=150	Если X задан – установка начального пробега. X – начальный пробег в метрах.	Получить или установить значение виртуального одометра. Возвращает пробег в метрах или «?» если ошибка.	0.13.0 и выше
75	SETRSSI [X] Пример: SETRSSI 1	Пример: SETRSSI=1	X – режим передачи уровня сигнала: X=0 – передача выключена; X=1 - передача включена.	Настройка передачи уровня сигнала RSSI на сервер.	0.12.2 и выше
76	UPDATE VER=X.Y.Z Пример: UPDATE VER=0.13.2	Пример: Updating...	VER=X.Y.Z для обновления до заданной версии. X.Y.Z – три числа версии, разделенных точкой.	Обновление до указанной версии прошивки, но не ниже текущей.	0.12.7 и выше
77	SENDSMS X,Y Пример: SENDSMS +71111111111,WHO	Пример: SENDSMS=OK,+711111 11111	X – номер телефона, на который будет отправлен ответ на команду Y. Y – команда, ответ на которую будет отправлен на номер X.	Передача ответа на команду Y в виде СМС на номер X.	0.14.0 и выше
78	CHARGE [X[,Y]] Пример: CHARGE 1,250	Пример: CHARGE=1,250	X – режим быстрого заряда АКБ; X=0 – быстрый заряд выключен; X=1 – быстрый заряд включен. Y – емкость АКБ в мАч от 250 до 1100. По умолчанию X = 0, Y = 250	Команда управляет функцией быстрого заряда АКБ	0.14.1 и выше
79	DISCHARGE [X[,Y]] Пример: DISCHARGE 3000,1200	Пример: DISCHARGE=3000,1200	X – время в секундах от 1 до 86400 до полного отключения при работе от АКБ. Если X = 0 – максимальное время работы не ограничивается.	Задаёт максимальное время работы терминала от АКБ и время перехода в режим экономии энергии.	0.15.1 и выше

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
			Y – время в секундах от 1 до 86400 до перехода в режим бездействия (IDLE) при работе от АКБ. Если Y = 0 – переход в режим бездействия не происходит. По умолчанию X = 0 и Y = 0.		
80	SETEXT [X] Пример: SETEXT 1	Пример: SETEXT=1	X – передача напряжения питания на сервер; X=0 – передача выключена; X=1 - передача включена. По умолчанию X = 1	Настройка передачи напряжения питания на сервер.	0.14.2 и выше
81	SETAKB [X] Пример: SETAKB 1	Пример: SETAKB=1	X – передача напряжения АКБ на сервера X=0 – передача выключена; X=1 - передача включена. По умолчанию X = 1	Настройка передачи напряжения АКБ на сервер.	0.14.2 и выше
82	GNSSTIME X Пример: GNSSTIME 04.04.2018 15:12:41	Пример: GNSSTIME=04.04.2018 15:12:41	X – время UTC в формате «DAY.MON.YEAR HOUR:MIN:SEC» например «29.12.2017 12:45:05». Время UTC = MSK – 3 ч. Где MSK – Краснодарское время.	Установить время терминала, когда терминал по каким либо причинам не видит ни одного спутника.	0.14.2 и выше
83	ENABLELEDS [X] Пример: ENABLELEDS 1	Пример: ENABLELEDS=1	X – режим индикации. X = 0 – индикация всегда отключена; X = 1 – индикация в штатном режиме. По умолчанию X = 1	Управление режимом работы светодиодов (кроме зеленого).	0.14.6 и выше
84	SDLOG [X] Пример: SDLOG 0	Пример: SDLOG=0	X – режим записи ЧЯ. X = 0 – запись ЧЯ во внутреннюю память. X = 1 – запись ЧЯ на SD-карту. По умолчанию X = 0	Режим записи черного ящика (ЧЯ) на SD-карту.	0.15.0 и выше
85	POWERSAVE X,Y Пример: POWERSAVE 0,1500	Пример: POWERSAVE=0,1500	X – время в секундах от 1 до 592200 до перехода в режим ожидания (STANDBY).	Задаёт время перехода в режимы бездействия и ожидания в режиме статической навигации.	0.15.1 и выше

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
			Если X = 0 – переход в режим ожидания не происходит. Y – время в секундах от 1 до 86400 до перехода в режим бездействия (IDLE). Если Y = 0 – переход в режим бездействия не происходит. По умолчанию X = 0 и Y = 0.		
86	REMCFG STATUS	REMCFG=OK,X,Y:Z Пример: REMCFG=OK,Disable, medium.glonasssoft.ru: 12358	X – Постоянное подключение к серверу дистанционного конфигурирования: X = Disable – Отключено; X = Enable – Включено; Y:Z – Адрес и порт сервера дистанционного конфигурирования. По умолчанию X = Disable, Y:Z = medium.glonasssoft.ru:12358	Запрос настроек режима дистанционного конфигурирования.	1.1.0 и выше
87	REMCFG ENABLE	Пример: REMCFG=OK	Команда без параметров	Включить постоянное подключение к серверу дистанционного конфигурирования	1.1.0 и выше
88	REMCFG DISABLE	Пример: REMCFG=OK	Команда без параметров	Выключить постоянное подключение к серверу конфигурирования.	1.1.0 и выше
89	REMCFG DEFAULT	Пример: REMCFG=OK	Команда без параметров	Вернуть настройки по умолчанию.	1.1.0 и выше
90	REMCFG START	REMCFG=OK,1800,Y Пример: REMCFG=OK,1800,861 510030390799	1800 – продолжительность сеанса в секундах. Y – IMEI терминала.	Начать сеанс удаленного конфигурирования продолжительностью 30 минут.	1.1.6 и выше
91	REMCFG START=A	REMCFG=OK,X,Y Пример: REMCFG=OK,1800,861 510030390799	A – продолжительность сеанса. Может быть указана в секундах, минутах или часах. Например, если A = 600 или A = 600s – продолжительность сеанса 600 секунд,	Начать сеанс удаленного конфигурирования заданной продолжительностью.	1.1.6 и выше

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
			если A = 30m – 30 минут, если A = 2h – 2 часа. X – продолжительность сеанса в секундах. Y – IMEI терминала.		
92	REMCFG STOP	REMCFG=OK	Команда без параметров	Завершить сеанс удаленного конфигурирования	1.1.6 и выше
93	REMCFG	REMCFG=OK,X,Y Пример: REMCFG=OK,1800,861510030390799	X – продолжительность сеанса в секундах. Y – IMEI терминала.	Команда без параметра эквивалентна команде «REMCFG START»	1.1.6 и выше
94	SU X,Y	Ответ на команду Y.	X – Пароль терминала. Y – Команда с параметрами, которая должна быть выполнена. В случае успеха вернет ответ на команду Y.	Выполнить команду без предварительной авторизации на терминале («Super User»).	1.1.5 и выше
95	OWFIXED A0,A1,A2,A3	Пример: OWFIXED=132,521,752,126	A0,A1,A2,A3- адреса датчиков температуры.	Задать адреса датчиков температуры.	1.3.0 и выше
96	GSMMODULE	Пример: GSMMODULE=1418B02SIM868E32_BLE_DS_TL S12	Команда без параметров	Запросить версию прошивки модема.	1.3.3 и выше
97	SETIQFREEZE X,Y	Пример: SETIQFREEZE=0,0x1fffff	X – режим опроса iQFreeze'a: X=0 – опрос iQFreeze отключён; X=1 – опрос iQFreeze включён. Y – маска передаваемых параметров вида 0x1FFFFFFF, где 1 в значении бита – параметр передаётся, 0 – параметр не передаётся.	Номера битов соответствуют следующим параметрам: 0 - бинарные параметры, 1 - MT (Температура ХОУ) 2 - T2 (Температура рефрижератора в секции 2) 3 - T3 (Температура рефрижератора в секции 3)	1.4.0 и выше

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
				4 - SP (Температура установленная) 5 - SP2 (Температура установленная 2) 6 - SP3 (Температура установленная 3) 7 - AMBT (Температура окр. Воздуха) 8 - AFZT (Температура ОЖ) 9 - RPM (Обороты двигателя) 10 - CONF (Конфигурация компрессора) 11 - STATE (Состояние системы) 12 - STATE2 (Состояние системы в секции 2) 13 - STATE3 (Состояние системы в секции 3) 14 - BATV (Напряжение аккумулятора) 15 - BATA (Сила тока аккумулятора) 16 - ADC1 (Данные датчика температуры 1) 17 - ADC2 (Данные датчика температуры 2) 18 - ADC3 (Данные датчика температуры 3) 19 - ADC4 (Данные датчика температуры 4) 20 - ADC5 (Данные датчика температуры 5) 21 - ADC6 (Данные датчика температуры 6) 22 - HM (Моточасы работы от двигателя) 23 - HME (Моточасы работы от сети) 24 - HMT (Моточасы общие) 25 - UPTIME (Количество секунд с момента начала работы) 26 - TIME (Время по UTC) 27 - REGTIME (Актуальное время регистрации последней записи (UTC)) 28 - ALCOUNT (Количество ошибок) IQFR_ALARM_TAG	
98	IQFREEZE	Пример:	где: flags - бинарные данные,	Запрос текущих данных.	1.4.0 и выше

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
		IQFREEZE flags=0x0A48,t1=16.2,... alc=0	t1, alc и др. - параметры согласно протокола iQFreeze		
99	IQFREEZEINFO	Пример: IQFREEZEINFO dtp=0,sn=65432667226 6736,...,btn =iQF654326672266736,	где: dtp, sn, btn и др. - параметры согласно протокола iQFreeze.	Запрос информации об iQFreeze.	1.4.0 и выше
100	IQFREEZEHO	Пример: IQFREEZEHO ncn=0,...,alc=0,	где: ncn, alc и др. - параметры согласно протокола iQFreeze.	Запрос параметров подключённой к iQFreeze XOY.	1.4.0 и выше
101	EGTSPROTOCOL X	Пример: EGTSPROTOCOL=0	X - Object Identifier (OID) может быть указан в диапазоне от 0 до 4294967295	Если X равен 0, то OID формируется из 9 - 14 цифр IMEI.	1.4.0 и выше
102	SETRFIDTEMP X0,X1,X2,X3	Пример: SETRFIDTEMP=1,0,0,0	Xn – режим передачи температуры метки УМКа100 для каждого из подключённых считывателей: X0 – передача для считывателя 0; X1 – передача для считывателя 1; X2 – передача для считывателя 2; X3 – передача для считывателя 3 Xn=0 – передача температуры отключена; Xn=1 – передача температуры включена;	Команда устанавливает параметры передачи температуры от меток УМКа100	1.4.16 и выше
103	UPTIME	Пример: UPTIME=13732	Команда без параметров	Команда возвращает время работы от последней перезагрузки в секундах	1.4.16 и выше
104	BBOX	Пример: BBOX=0,21064,0,0,0,0	На запрос без параметров возвращается ответ вида BBOX=X,Y,A,B,C,Z где: X - количество точек, прошедших через ЧЯ. Обнуляется каждые 255*Y точек. Y - количество точек, которые может хранить ЧЯ	Команда возвращает статус чёрного ящика (ЧЯ).	1.4.22 и выше

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
			А - количество точек в ЧЯ, не переданных на основной сервер В - количество точек в ЧЯ, не переданных на альтернативный сервер С - количество точек в ЧЯ, не переданных на дополнительный сервер Z - количество обнаруженных ошибок ЧЯ от включения питания		
105	HISTORY [X]	Пример: HISTORY=2,0,0,0,0,0,0 ...	X - номер точки, которую надо прочитать из ЧЯ.	Команда чтения истории из ЧЯ. При запросе без параметров возвращает конфигурацию ЧЯ.	1.4.22 и выше
106	SETLBS [X]	Пример: SETLBS=1	X - передавать данные LBS на сервер: X=0 - параметр не передаются; X=1 - параметр передаются.	Настройка передачи параметра LBS;	1.4.18 и выше
107	SETVIB [X]	Пример: SETVIB=1	X - передавать данные уровня вибрации на сервер: X=0 - параметр не передаются; X=1 - параметр передаются.	Настройка передачи уровня вибрации;	1.4.25 и выше
108	VIB	Пример: VIB=4	Команда без параметров	Текущий (мгновенный) уровень вибрации	1.4.25 и выше
109	POWER	Пример: POWER=0.000,0.000,30,USB	На запрос без параметров возвращается ответ вида POWER=A,B,C,Z где: А - напряжение питания В. В - напряжение аккумулятора В А - температура микроконтроллера Z - режим работы системы питания. Один из следующих статусов: INIT - инициализация; MAIN - питание от основного источника; АКВ - питание от АКБ; USB - питание от USB;	Команда возвращает статус системы питания.	1.4.22 и выше

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
			REPAIR - восстановление глубоко разряженного АКБ; SLOW - медленный заряд АКБ; FAST - быстрый заряд АКБ; FUSE - неисправность АКБ; OFF - отключение.		
110	BLEMODE X	BLEMODE=X Пример: BLEMODE=1	X – Режим работы модуля BLE (Bluetooth): X = 0 – Отключён; X = 1 – Конфигурирование;	Команда устанавливает режим работы модуля BLE (Bluetooth). Без параметров возвращает установленный режим	1.5.3 и выше
111	VOLTSAVE X, Y, Z	Пример: VOLTSAVE=-1,0,0	X – номер аналогового входа для режима энергосбережения по напряжению. Для УМКаЗхх допускаются следующие значения: -2 - канал измерения напряжения АКБ; -1 - канал измерения напряжения питания; 0 - канал AIN0; 1 - канал AIN1; Y - напряжение в милливольтках от 0 до 42000 для перехода в режим ожидания (STANDBY). Переход происходит если напряжение на входе меньше (Y - 50), возврат если больше (Y + 50). Z - напряжение в милливольтках от 0 до 42000 для перехода в режим бездействия (IDLE). Переход происходит если напряжение на входе меньше (Z - 50), возврат если больше (Z + 50). По умолчанию X = -1, Y = 0 и Z = 0.	Задаёт номер аналогового входа и уровни напряжения для перехода в режимы бездействия и ожидания.	1.7.0 и выше

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
112	ACTIVEWIN X,Y Пример: ACTIVEWIN 40000, 150	Пример: ACTIVEWIN=43200,300	X - начало окна активности. Смещение в секундах относительно начала суток по UTC. Y - продолжительность окна активности в секундах. 0 - если отключено. Минимальное время 300 секунд. По умолчанию X = 43200 и Y = 300. Окно активность открывается на 5 минут в 15.00 по Краснодарскому времени.	Задаёт параметры окна активности.	1.7.0 и выше
113	SMOOTH	Пример: SMOOTH=0	X - опорный коэффициент фильтрации из диапазона 1 - 100. При X=0 фильтр отключён. По умолчанию X=0.	Сглаживание трека фильтром Калмана.	2.0.5 и выше
114	NETMON	Пример: «NETMON=1,Mcc=250, Mnc=2,Lac=2302,Cid=3 0926» где NETMON=1 - данные валидны.	Mcc - мобильный код страны; Mnc - код мобильной сети; Lac - код локальной зоны; Cid - идентификатор соты.	Возвращает данные Net-монитора.	2.0.5 и выше
115	SATS	Пример: SATS A,24,263,72,29,A,17,50 ,37,23,A,2,159,23 ,28,V,6,0,0,29,V,12,0,0, 26,N,74,0,0,0	Ведущая буква по каждому из спутников может принимать одно из следующих значений: A - Активный (Active). Данный спутник используется в решении навигационной задачи. V - Видимый (Visible). Спутник отслеживается приёмником, но в решении навигационной задачи не участвует. N - Не отслеживаемый (Not tracked). Приёмник не отслеживает спутник, но знает, что он где-то тут должен быть.	Возвращает список видимых спутников.	2.0.5 и выше

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
			Следом за ведущей буквой идёт номер спутника. За номером спутника идёт азимут на спутник в градусах от 0 до 359. За азимутом располагается угол возвышения спутника над горизонтом в градусах от 0 до 90. Последним параметром в группе является отношение сигнал/шум (SNR). Чем больше, тем лучше.		
116	BBOX UPLOAD X	Пример: BBOX=33,21064,33,33,33,0	X=0 - повторная передача ЧЯ на сновной сервер; X=1 - повторная передача ЧЯ на альтернативный сервер; X=2 - повторная передача ЧЯ на дополнительный сервер;	Повторная передача ЧЯ на выбранный телематический сервер.	2.2.0 и выше
117	BBOX UPLOAD	Пример: BBOX=33,21064,33,33,33,0	Эквивалентна «BboxUpload=0».	Повторная передача ЧЯ на основной телематический сервер.	2.2.0 и выше
118	LLSREPORT	Пример: LLSREPORT Пример: Addr0=0,Type0=NONE, Addr1=1,Type1=TD100, Sn1=86137,Fw1=1.9.1, Mode1=I,Level1=7,Addr2=2,Type2= NONE...	AddrX - адрес на шине. TypeX - тип ДУТа: TypeX=NONE - ДУТ в опросе, но не подключён; TypeX=UNKNOWN - ДУТ в опросе и подключён, тип не определён; TypeX=ESCORT - ДУТ типа «Эскорт» с кириллицей на голове; TypeX=TD500 - ДУТ «Эскорт ТД-500»; TypeX=TD100 - ДУТ «Эскорт ТД-100»; TypeX=TD150 - ДУТ «Эскорт ТД-150». SnX - серийный номер.	Возвращает сводный отчёт по подключённым ДУТам.	2.2.0 и выше

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
			FwX - версия прошивки. ModeX - режим сглаживания: ModeX=I - «Интеллектуальный»; ModeX=M - «Медианный». LevelX - уровень сглаживания от 0 до 15.		
119	IMSI	Пример: IMSI=25001861122222	Команда без параметров	Команда возвращает IMSI SIM-карты	2.3.2 и выше
120	REMCFGCONFIG [E[,D:P]]		E - постоянное подключение к сервису дистанционного конфигурирования: E=0 - выключено E=1 - включено D - домен сервиса дистанционного конфигурирования; P - порт сервиса дистанционного конфигурирования. Команда дублирует «REMCFG STATUS», «REMCFG SETSERV», «REMCFG ENABLE», «REMCFG DISABLE».	Команда управления сервисом дистанционного конфигурирования.	2.4.3 и выше
121	RFIDCONFIG X	Пример: RFIDCONFIG=1	X=0 - ID обычной длины. Длина 3 или 4 байта. Зависит от стандарта карты. X=1 - короткий ID. Только 2 последних байта. По умолчанию X=0	Для RFID считывателей включает передачу короткого ID карт (2-байта) для совместимости с терминалами ADM.	2.3.5 и выше
122	LLSBLE	LLSBLE=X0,Y0,X1,Y1,X2,Y2,X3,Y3,X4,Y4,X5,Y5,X6,Y6,X7,Y	Команда без параметров. X0-X7 - режим опроса ДУТ с 0 по 7. Xn=0 - опрос отключён; Xn=1 - опрос ДУТ ЭСКОПТ TD-BLE; Xn=2 – опрос датчика температуры ЭСКОПТ; Xn=3 – опрос датчика температуры и освещенности ЭСКОПТ;	Только для УМКа302. Запрос текущих настроек всех беспроводных датчиков за один раз. Команда без параметров.	2.4.1

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
			Xn=4 - опрос датчика температуры НЕОМАТИКА ADM31; Xn=5 – опрос датчика наклона НЕОМАТИКА ADM 32; Xn=6 – опрос датчика наклона ЭСКОРТ; Xn=7 - Расходомер топлива DFM. Параметры; Xn=8 - Расходомер топлива DFM. Суммарный расход; Xn=9 - Расходомер топлива DFM. Время работы; Xn=10 - Расходомер топлива DFM. Расход по камерам. Y0-Y7 - MAC-адреса ДУТ с 0 по 7. MAC адрес состоит из 6 пар шестнадцатеричных чисел, разделённых символом «:». Пример MAC: «C7:3B:E0:66:C6:3C» По умолчанию X0-X7=0, Y0-Y7=00:00:00:00:00:00		
123	LLSBLEn X,Y		n - номер ДУТа от 0 до 7. X=0 - опрос отключён; X=1 - опрос ДУТ ЭСКОРТ TD-BLE; X=2 - опрос датчика температуры ЭСКОРТ; X=3 - опрос датчика температуры и освещенности ЭСКОРТ; X=4 - опрос датчика температуры НЕОМАТИКА ADM31; X=5 - опрос датчика наклона НЕОМАТИКА ADM32; Xn=6 - опрос датчика наклона ЭСКОРТ;	Только для УМКа302. Запись настроек беспроводных датчиков.	2.4.1

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
			Xn=7 - Расходомер топлива DFM. Параметры; Xn=8 - Расходомер топлива DFM. Суммарный расход; Xn=9 - Расходомер топлива DFM. Время работы; Xn=10 - Расходомер топлива DFM. Расход по камерам. Y - MAC-адрес ДУТ. MAC адрес состоит из 6 пар шестнадцатеричных чисел, разделённых символом«:». Пример MAC: «C7:3B:E0:66:C6:3C» По умолчанию X=0, Y=00:00:00:00:00:00		
124	CANMODE X,Y,Z		X – режим, в котором работает интерфейс: X=0 – интерфейс отключен; X=1 – режим J1939 (FMS); X=2 – режим пользовательских фильтров; X=3 – совмещенный режим J1939 (FMS) и пользовательские фильтры. Y – скорость, на которой работает интерфейс. Для Y поддерживаются следующие значения: 10000, 20000, 50000, 83333, 100000, 125000, 250000, 500000 и 1000000 бит/с. Z - активный режим интерфейса: Z=0 - пассивный режим (рекомендуется); Y=1 - активный режим (работа через мост). Без параметров возвращает текущие настройки. По умолчанию: X=0, Y=250000, Z=0	Только для УМКа302.FC2, УМКа302.FR2, УМКа302.FIC2. Настройка интерфейса CAN.	2.4.1

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
125	SETFMS X,Y		X – режим обработки протокола J1939: X=0 – обработка протокола J1939 отключена; X=1 – обработка протокола J1939 включена. Y – маска передаваемых параметров вида 0x1FFF, где 1 в значении бита – параметр передаётся, 0 – параметр не передаётся. Без параметров возвращает текущие настройки. По умолчанию: X=0, Y=0x0	Только для УМКа302. Настройка протокола J1939. Биты имеют следующее назначение: Y.0 – TFU - Total Fuel Used или полный расход топлива; Y.1 – FL - Fuel Level или уровень топлива в баке; Y.2 – ECT - Engine Coolant Temperature или температура двигателя; Y.3 – ES - Engine Speed или скорость оборотов двигателя Y.4 – ETH - Engine total hours или время работы двигателя Y.5 – HRTVD- High resolution total vehicle distance или пробег транспортного средства Y.6 – EPL - Engine Percent Load At Current Speed или нагрузка на двигатель Y.7 – APP - Accelerator Pedal Position или позиция педали акселератора Y.8 – AW1 - Axle weight или нагрузка на ось 1 Y.9 – AW2 - Axle weight или нагрузка на ось 2 Y.10 –AW3 - Axle weight или нагрузка на ось 3 Y.11 –AW4 - Axle weight или нагрузка на ось 4 Y.12 –AW5 - Axle weight или нагрузка на ось 5	2.4.1
126	FMS	FMS TFU=123.4,ECT=85,...	Команда без параметров.	Только для УМКа302. Опрос текущих значений протокола J1939.	2.4.1
127	SETCAN X,Y		X – режим передачи пользовательских фильтров: X=0 – передача отключена; X=1 – передача включена.	Настройка передачи значений пользовательских фильтров.	2.8.2 (УМКа302)

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
			Y – маска передаваемых параметров вида 0xFFFF, где 1 в значении бита – параметр передаётся, 0 – параметр не передаётся. Имеет смысл только если X=1. Без параметров возвращает текущие настройки. По умолчанию: X=0, Y=0x0		
128	CANFILTERn X,Y,Z,A,B,C		n – номер фильтра в диапазоне от 0 до 31. X – идентификатор сообщения в шине вида 0x285. Y – смещение параметра в битах от начала пакета в диапазоне от 0 до 63. Для нулевого байта смещение 0, для первого 8 и т.д. Z – длина параметра в битах от 0 до 32. Если 0 – параметр не обрабатывается. A – первичное преобразование параметра: A=0 – Big endian. Беззнаковый. Без преобразования исходной последовательности бит. Первый бит – старший. A=1 – Big endian. Знаковый. Без преобразования исходной последовательности бит. Первый бит – старший и кодирует знак значения в дополнительном коде. A=2 – Little endian. Беззнаковый. С перестановкой байт. Только для значений длиной 16, 24 или 32 бита. A=3 – Little endian. Знаковый. С перестановкой байт. Только для значений длиной 16, 24 или 32 бита. После	Настройка пользовательского фильтра.	2.8.2 (УМКаз 02)

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
			перестановки байт первый бит – старший и кодирует знак значения в дополнительном коде. Для A=2 и A=3 в 32 битном значении местами меняются 1 – 4 и 2 – 3 байты, в 24 битном 1 – 3 байты, в 16 битном 1 – 2 байты. B – строка с формулой пересчета размером до 10 символов. В строке пересчета могут быть использованы целые и дробные числа вида 5, 2.25, 0.45, математические операции сложения (+), вычитания (–), умножения (*), деления (/), скобки. Исходное значение кодируется символом x или X. Если строка пустая, то исходное значение не пересчитывается. Пример формул пересчета: «2.5x–60», «5(x+10)», «x/2». C – описание параметра размером до 10. Допустимы только буквы A–Z, a–z и цифры 0–9. Описание параметра может быть пустым и сохраняется только для удобства пользователя.		
129	CANFILTERS	CANFILTERS X0,Y0,Z0,A0,B0,C0,...,X31,Y31,Z31,A31,B31,C31.	Описание параметров Xn,Yn,Zn,An,Bn и Cn соответствует команде «CANFILTERn»	Чтение настроек всех пользовательских фильтров.	2.8.2 (УМКа3 02)
130	CAN	CAN F0=50.5,F1=1619,F2=37	Fn – значение параметра пользовательского фильтра.	Чтение текущих значений пользовательских фильтров	2.8.2 (УМКа3 02)
131	CANAUTOBAUD		Поддерживает следующие скорости: 125000, 250000, 500000, 20000, 50000, 83333, 10000, 100000 и 1000000 бит/с	Возвращает скорость шины CAN или 0 если скорость определить не удалось.	2.8.2 (УМКа3 02)

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
132	CANSCAN STATUS	CANSCAN=X,Y	X – режим работы: X=0 – CAN–сканер отключен; X=1 – CAN–сканер включен. Y – количество уникальных идентификаторов на шине	Статус работы CAN–сканера	2.8.3 (УМКа3 02)
133	CANSCAN		Команда без параметров.	Тоже, что и «CANSCAN STATUS»	2.8.3 (УМКа3 02)
134	CANSCAN START		Команда без параметров.	Запустить CAN–сканер. Ответ соответствует команде «CANSCAN STATUS»	2.8.3 (УМКа3 02)
135	CANSCAN STOP		Команда без параметров.	Остановить CAN–сканер. Ответ соответствует команде «CANSCAN STATUS»	2.8.3 (УМКа3 02)
136	CANSCAN GET=A,B		A – номер первой записи. B – количество записей для чтения. Ответ вида «CANSCAN=X,Y,A,B,C0,IDO,DLC0, B00,...,B0m,Cn,IDn,DLCn, Bn0,...,Bnm» X – режим работы сканера; Y – количество уникальных идентификаторов на шине (записей); A – номер первой записи в ответе; B – количество записей в ответе; C0, Cn – счетчик количества пакетов с заданным идентификатором; IDO, IDn – идентификатор; DLC0, DLCn – длина поля данных, B00, Bn0 – первый байт поля данных если DLC > 0; B0m, Bnm – последний байт поля данных если DLC > 1	Прочитать одну или несколько записей из CAN–сканера.	

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
138	SETINCLINE X		X – режим передачи. X = 0 – передача отключена; X = 1 – передача включена.	Управление передачей показаний инклинометра на сервер.	2.6.5
139	INCLINE	INCLINE X=-7,Y=3,Z=82	Команда без параметров.	Запрос текущих показаний инклинометра. Измерения угла наклона различных объектов относительно гравитационного поля Земли	2.9.8
140	STATUS		Команда без параметров.	В ответе на команду в поле GPS теперь передается 2 числа разделенных символом '/'. Первое число – количество точек, записанных в ЧЯ. Второе число – глубина ЧЯ в точках.	2.9.8
141	LLSFILTERn X,Y,Z		n – номер ДУТа. n=0...6 – для проводных ДУТ; n=7...14 – для беспроводных (для УМКа302); n=15...16 – для аналоговых; n=17...18 – для частотных. X – режим фильтрации: X=0 – без фильтрации; X=1 – простой фильтр нижних частот (ФНЧ); X=2 – составной фильтр (Медианный+ФНЧ). Y – уровень фильтрации в диапазоне от 1 до 20. Z – шаг изменения уровня топлива для генерации события. Если Z=0 – генерация событий отключена. По умолчанию X=0, Y=1, Z=0	Запись настроек фильтрации уровня топлива.	2.9.5
142	LLSFILTERS	LLSFILTERS 0,X0,Y0,Z0,...n,Xn,Yn,Zn	Значения параметров и номера фильтров соответствуют команде «LLSFILTERn	Чтение настроек всех фильтров	2.9.5
143	LLSDETECTORn X,Y		n – номер ДУТа. n=0...6 – для проводных ДУТ;	Запись настроек детектора сливов заправок.	2.9.11

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
			n=7...14 – для беспроводных (для УМКа302); n=15...16 – для аналоговых; n=17...18 – для частотных. X – Время работы детектора для заправки в диапазоне от 0 до 120. 0 – детектор для заправки отключен. Y – Время работы детектора для слива в диапазоне от 0 до 120. 0 – детектор для слива отключен. По умолчанию X=10, Y=30		
144	LLSDETECTORS	LLSDETECTORS 0,X0,Y0,Z0,...n,Xn,Yn,Zn	Значения параметров и номера детекторов соответствуют команде «LLSDETECTORn	Чтение настроек всех детекторов. Ответ вида	2.9.11
145	IOFUELLIMn MIN,MAX		n – номер входа n=0 – IN0 (AIN0) n=1 – IN1 (AIN1) n=2 – IN2 (DIN0) n=3 – IN3 (DIN1) MIN – минимальное рабочее значение ДУТ MAX – минимальное рабочее значение ДУТ.	Настройка диапазона валидности входного сигнала для ДУТ, подключенных к аналоговым и цифровым входам, настроенным в режимы «Аналоговый ДУТ», «Частотный ДУТ (+)» и «Частотный ДУТ (–)».	2.9.11
146	FUEL		F15 – уровень топлива на входе IN0 (AIN0) F16 – уровень топлива на входе IN1 (AIN1) F17 – уровень топлива на входе IN2 (DIN0) F18 – уровень топлива на входе IN3 (DIN1)	В ответ команды добавлен вывод значения для ДУТ, подключенных к аналоговым и цифровым входам, настроенным в режимы «Аналоговый ДУТ», «Частотный ДУТ (+)» и «Частотный ДУТ (–)».	2.9.11
147	GSMSTATUS	GSMSTATUS=1,State=0 x01000000,CMEErr=-1,CMSErr=-1	State – состояние модема; CMEErr – последняя ошибка модема. -1 - нет последней ошибки; CMSErr - последняя ошибка сети. -1 - нет последней ошибки;	Запрос состояния и последних ошибок модема. Описание статусов смотри в приложении Ж.	2.9.11

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
150	SETGSMSTATUS X		X – запись состояний и ошибок в ЧЯ: X=0 – запись отключена; X=1 – запись включена;	Настройка записи состояний и ошибок модема в черный ящик.	2.9.11
151	BLESENS	«BLESENS=T0=27.0,P0=3.4,P1=-67,P2=35,F1=1,T1=23.0,P8=3.5,P9=-61»	Команда без параметров. Fn – уровень топлива датчика n; Tn – температура датчика n; Pn – произвольный параметр. Номер датчика n / 8, номер параметра для датчика n % 8.	Запрос текущих значений всех BLE датчиков	2.9.14 (УМКа3 02)
152	SETMDB X,Y		X – режим передачи параметров modbus: X=0 – передача отключена; X=1 – передача включена. Y – маска передаваемых параметров вида 0xFFFF, где 1 в значении бита – параметр передается, 0 – параметр не передается. Имеет смысл только если X=1. Без параметров возвращает текущие настройки. По умолчанию: X=0, Y=0x0	Настройка передачи параметров modbus.	2.11.0 (УМКа3 02)
153	MDBPARAMn X,Y,Z,A,B		n – номер параметра в диапазоне от 0 до 31. X – адрес устройства на шине от 1 до 247 или 0, если опрос отключен. Y – тип запроса: Y=0 – функция 1. Чтение 1 бита типа Coils; Y=1 – функция 2. Чтение 1 бита типа Input Discrete; Y=2 – функция 3. Чтение 1 регистра типа Holding Registers. Беззнаковое. 0...65535. Y=3 – функция 3. Чтение 1 регистра типа Holding Registers. Знаковое -32768...32767	Настройка параметра modbus.	

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
			Y=4 – функция 4. Чтение 1 регистра типа Input Register. Беззнаковое. 0...65535. Y=5 – функция 4. Чтение 1 регистра типа Input Register. Знаковое -32768...32767 Y=6 – функция 3. Чтение 2 регистров типа Holding Registers. Регистры обрабатываются как float. Младшая половина в младшем регистре (Порядок байт 1032). Y=7 – функция 4. Чтение 2 регистров типа Input Register. Регистры обрабатываются как float. Младшая половина в младшем регистре (Порядок байт 1032). Y=8 – функция 3. Чтение 2 регистров типа Holding Registers. Регистры обрабатываются как знаковое целое. Младшая половина в младшем регистре (Порядок байт 1032). Y=9 – функция 4. Чтение 2 регистров типа Input Register. Регистры обрабатываются как знаковое целое. Младшая половина в младшем регистре (Порядок байт 1032). Y=10 – функция 3. Чтение 2 регистров типа Holding Registers. Регистры обрабатываются как float. Младшая половина в старшем регистре (Порядок байт 3210). Y=11 – функция 4. Чтение 2 регистров типа Input Register. Регистры обрабатываются как float. Младшая половина в старшем регистре (Порядок байт 3210).		

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
			Y=12 – функция 3. Чтение 2 регистров типа Holding Registers. Регистры обрабатываются как знаковое целое. Младшая половина в старшем регистре (Порядок байт 3210). Y=13 – функция 4. Чтение 2 регистров типа Input Register. Регистры обрабатываются как знаковое целое. Младшая половина в старшем регистре (Порядок байт 3210). Z – начальный адрес регистра или входа для выбранного запроса. A – строка с формулой пересчета размером до 10 символов. В строке пересчета могут быть использованы целые и дробные числа вида 5, 2.25, 0.45, математические операции сложения (+), вычитания (–), умножения (*), деления (/), скобки. Исходное значение кодируется символом x или X. Если строка пустая, то исходное значение не пересчитывается. Пример формул пересчета: «2.5x–60», «5(x+10)», «x/2». B – описание параметра размером до 10. Допустимы только буквы A–Z, a–z и цифры 0–9. Описание параметра может быть пустым и сохраняется только для удобства пользователя.		
154	MDB	MDB P0=27.0,P1=3.4,P2=-67»	Команда без параметров. Pn – значение параметра n;	Запрос текущих значений всех параметров modbus	2.11.0 (УМКа3 02)

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
155	BLEIDBEACON [EN[,UUID[,MAJOR[,MINOR[,ONEPWR]]]]]		EN – режим работы маяка: EN=0 – маяк выключен; EN=1 – маяк включен; UUID – UUID вида D595A152-A7E9-4A1F-A65D-CCA4C719D2DF; MAJOR – Major в диапазоне от 0 до 65535; MINOR – Minor в диапазоне от 0 до 65535; ONEPWR – измеренная мощность маяка на расстоянии одного метра.	Настройка маяка.	2.10.2 (УМКа3 02)
156	BLEIDLISTENn [MODE[,MAXDIST[,DEFEN[,EVENTEN[,UUID[,MAJOR[,MINOR]]]]]]]		n – канал прослушивания от 0 до 3; MODE – режим работы канала прослушивания; MODE=0 – канал прослушивания выключен MODE=1 – прием меток с точным совпадением UUID, Major и Minor; MODE=2 – прием меток с точным совпадением UUID и Major. Minor может быть любым; MODE=3 – прием меток с точным совпадением UUID. Major и Minor может быть любым; MODE=4 – прием всех меток с любыми UUID, Major и Minor; MAXDIST – максимальное расстояние приема меток. Правильно настроенная метка находящаяся за пределами круга с радиусом MAXDIST точно не будет «услышана». Все что ближе – как повезет. Максимальное значение ограничено 100 метрами.	Настройка канала прослушивания.	

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
			DEFEN – передавать или нет значение по умолчанию если рядом нет подходящих меток. DEFEN=0 – когда рядом нет подходящих меток ничего не передается на сервер; DEFEN=1 – когда рядом нет подходящих меток на сервер передается 0; EVENTEN – запись точки в ЧЯ при каждом изменении значения канала; EVENTEN=0 – запись точки в ЧЯ по изменению не производится; EVENTEN=1 – запись точки в ЧЯ по любому изменению состоянию канала; UUID – UUID вида D595A152-A7E9-4A1F-A65D-CCA4C719D2DF; MAJOR – Major в диапазоне от 0 до 65535; MINOR – Minor в диапазоне от 0 до 65535;		
157	BLEID	BLEID=ID0=12345, DST0=15,...,ID3=543210, DST3=51	Команда без параметров. IDn – идентификатор видимой метки в канале n; DSTn – оценочное расстояние до метки в канале n. Оценка осуществляется по уровню сигнала от метки.	Запрос видимых меток по всем каналам идентификации.	2.10.2 (УМКа3 02)
158	CANPUSHn [PERIOD[,0xID,EXT,RTR,LEN[,0xD0..[,0xD8]]]]		n – номер канала от 0 до 15 PERIOD – период передачи сообщения в секундах. 0xID – идентификатор сообщения в шестнадцатеричном формате по маске 0x7FF (11 бит) или 0xFFFFFFFF (29 бит) EX – расширенный формат идентификатора (29 бит)	Настройка канала CAN-пушера.	

№	Команда	Ответ	Параметры	Описание	Версии
			EX=0 – 11 битный идентификатор EX=1 – 29 битный идентификатор RTR – флаг удаленного запроса. Всегда должен быть 0. Введен для дальнейшего расширения LEN – длина сообщения от 0 до 8 байт 0xD0...0xD8 – значение байтов сообщения в шестнадцатеричном формате		
159	CANPUSH			Чтение настроек всех каналов CAN-пушера.	2.10.0
161	SETAMX X,Y		X – режим передачи параметров скрипта: X=0 – передача отключена; X=1 – передача включена. Y – маска передаваемых параметров вида 0xFFFFFFFF, где 1 в значении бита – параметр передается, 0 – параметр не передается. Имеет смысл только если X=1. Без параметров возвращает текущие настройки. По умолчанию: X=1, Y=0x0	Настройка передачи параметров скрипта.	2.11.4
162	AMX	AMX P0=27.0,P1=3.4,P2=-67	Команда без параметров. Pn – значение параметра n	Запрос текущих значений всех параметров скрипта.	2.11.4

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Возможные неисправности и указания по их устранению

Неисправность	Признаки	Причины	Указания по устранению
Терминал не включается	Не горит зеленый светодиод	Неправильно подключено питание	Проверьте правильно ли подключена цепь питания (см. раздел «Подключение питания») и соблюдена ли полярность питающих напряжений. Терминал имеет защиту от переплюсовки и может продолжать работу после исправления ошибки.
		Плохой контакт	Проверьте места соединений питания терминала с бортовой сетью транспортного средства. Особенно тщательно проверьте соединения, выполненные скруткой.
		Недостаточное напряжение	Проверьте мультиметром напряжения питания непосредственно на контактах разъема терминала. Если терминал подключен в непосредственной близости с мощными потребителями (обогреватели, стартер и др.), то во время работы этих потребителей напряжение питания терминала может опускаться ниже минимально допустимого значения. В этом случае подключите терминал как можно ближе к аккумулятору транспортного средства.
Терминал не выходит на связь с сервером	Желтый светодиод не горит	Отсутствует напряжение питания. Терминал находится в режиме SLEEP. Ошибка модема. Отложенный запуск модема. Выключена индикация.	Проверьте настройки режимов энергосбережения. Проверьте питание терминала. Подождите 5 – 7 минут до окончания «холодного» старта приемника. Включите индикацию терминала.
	Желтый светодиод вспыхивает 1 раз	Неисправна или не установлена SIM-карта. Недостаточное напряжение питания.	Установите SIM-карту в соответствующий слот (см. раздел «Установка SIM-карт»). Снимите PIN-код с SIM-карты, если он установлен или через конфигуратор (см. раздел «Работа с конфигуратором») запишите корректный PIN-код в терминал. Проверьте настройки приоритета SIM-карт. Проверьте питание терминала.

Неисправность	Признаки	Причины	Указания по устранению
	Желтый светодиод вспыхивает 2 раза	Терминал не может зарегистрироваться в сети GSM.	Проверьте покрытие и уровень сигнала GSM выбранного оператора сотовой связи с мобильного устройства. Поменяйте SIM-карту. Установите SIM-карту другого оператора сотовой связи. Убедитесь, что SIM-карта не находится в роуминге. Выберите другое место установки.
	Желтый светодиод вспыхивает 3 раза	Терминал находится в режиме «OFFLINE».	Проверьте настройки режимов энергосбережения. Проверьте питание терминала.
	Желтый светодиод вспыхивает 4 раза	Терминал не может войти в сеть GPRS.	Проверьте настройки SIM-карты (APN, логин, пароль. См. раздел «Работа с конфигуратором»). Проверьте наличие денежных средств на счету Sim-карты. Убедитесь, что услуга пакетной передачи данных включена. Переподключите услугу пакетной передачи данных. Попробуйте активировать SIM-карту в другом устройстве и вставить её в терминал повторно.
	Желтый светодиод гаснет 1 раз	Терминал не может установить соединение с основным сервером. Терминал не может авторизоваться на основном сервере.	Проверьте конфигурацию терминала (IP-адрес сервера, TCP порт. См. раздел «Работа с конфигуратором»). Проверьте наличие денежных средств на счету Sim-карты. Убедитесь в работоспособности сервера. Проверьте конфигурацию подключаемого терминала на сервере. Особое внимание обратите на корректность введенного IMEI. Проверьте соответствие выбранного TCP порта и протокола передачи данных. Проверьте наличие денежных средств на счету Sim-карты. Убедитесь в работоспособности сервера.
	Желтый светодиод гаснет 2 раза	Терминал не может установить соединение с альтернативным сервером. Терминал не может авторизоваться на альтернативном сервере.	
	Желтый светодиод гаснет 3 раза	Терминал не может установить соединение с основным и альтернативным серверами. Терминал не может авторизоваться на	

Неисправность	Признаки	Причины	Указания по устранению
		основном и альтернативном серверах.	
	Желтый светодиод горит постоянно	Недостоверные координаты. Разрыв соединения. Нестабильная связь.	Дождитесь фиксации координат со стороны GNSS приемника. Подождите 5 – 10 минут, пока терминал восстановит соединение. Используйте SIM-карту другого оператора сотовой связи.
Недостоверные координаты	Красный светодиод не горит	Ошибка навигационного приемника. Выключена индикация.	Перезагрузите терминал. Включите индикацию терминала.
	Красный светодиод вспыхивает 1 раз	Координаты не определены. «Холодный», «теплый» или «горячий» старт. Нет видимых спутников.	Подождите 5 – 7 минут до окончания «холодного» старта приемника. Следуйте рекомендациям раздела «Установка терминала на транспортное средство». Разместите терминал по возможности дальше от источников радио помех (прерыватели, передатчики и т.д.).
	Красный светодиод вспыхивает 2 раза	Определены двумерные координаты, минимальное количество видимых спутников.	Подождите 5 – 7 минут до окончания «холодного» старта приемника. Следуйте рекомендациям раздела «Установка терминала на транспортное средство». Разместите терминал по возможности дальше от источников радио помех (прерыватели, передатчики и т.д.). Проверьте связь с сервером. Убедитесь в работоспособности сервера.
	Красный светодиод вспыхивает 3 раза	Определены трехмерные координаты, достаточное количество видимых спутников.	Проверьте связь с сервером. Убедитесь в работоспособности сервера.

ПРИЛОЖЕНИЕ В. Значение настроек по умолчанию

Параметр	Значение по умолчанию
Навигация	
Минимальная скорость, км/ч	3
Угол в градусах	10
Расстояние, м	300
Изменение скорости, км/ч	10
Минимум между точками, м	2
Динамический угол	0
Период записи в движении, сек	30
Период записи на стоянке, сек	300
Фиксация координат по акселерометру	Да
Порог срабатывания	50
Время перехода в статический режим, сек	300
Срабатываний для выхода из статического режима	1
Фиксация координат по входу	Нет
Ограничение максимального HDOP	5.0
Количество спутников	6
Координаты с HDOP	2.0
Коэффициент фильтрации	0
Входы/выходы	
Режим входа IN(0)	Дискретный вход с подтяжкой к массе
Режим входа IN(1)	Дискретный вход с подтяжкой к массе
Режим входа IN(2)	Дискретный вход с подтяжкой к массе
Режим входа IN(3)	Дискретный вход с подтяжкой к массе
Логический 0 на IN(0) и IN(1)	5000
Логическая 1 на IN(0) и IN(1)	6000
Выход терминала включен	Нет

Параметр		Значение по умолчанию
SIM-карты		
SIM0	Профили	Авто
	APN	Пусто
	Логин	Пусто
	Пароль	Пусто
	Использовать PIN код	Нет
	Разрешить роуминг на SIM-карте	Да
SIM1	Профили	Авто
	Использовать PIN код	Нет
	Разрешить роуминг на SIM-карте	Да
Режим работы SIM карт		Только SIM0
Интервал		01:00:00
Сервера		
Основной сервер	Выбрать из списка	ГЛОНАССSoft
	Адрес сервера	gw1.glonasssoft.ru
	Порт	15050
	Протокол	Wialon Combine
Альтернативный сервер	Выбрать из списка	Другой
	Протокол	Wialon Combine
Дополнительный сервер	Выбрать из списка	Другой
	Протокол	Wialon Combine
Акселерометр		Нет
Уровень сигнала RSSI		Нет
Виртуальный одометр		Нет
Данные LBS		Нет
Уровень вибрации		Нет
Температура		Нет
Напряжение питания		Да

Параметр		Значение по умолчанию
Напряжение аккумулятора		Да
Группировать записи по		5
Обязательная отправка каждые, сек		300
Максимальный размер пакета		1460
Порядок выгрузки		От старых к новым
1-Wire		
1-wire температура		Нет
1-wire iButton		Нет
Передавать 0 при отсутствии iButton		Нет
Датчик 0		0
Датчик 1		0
Датчик 2		0
Датчик 3		0
Интерфейсы		
RS-485	Режим	ДУТ по LLS
	Скорость	19200
RS-232	Режим	Отключен
	Скорость	9600
CAN	Режим	Отключен
	Скорость	250000
	Активный режим	Нет
Прозрачный режим	Источник	RS-485
	Скорость	Авто
ДУТы		
Датчик 0		1
Датчик 1		Нет
Датчик 2		Нет
Датчик 3		Нет
Датчик 4		Нет
Датчик 5		Нет

Параметр		Значение по умолчанию
Датчик 6		Нет
CAN-LOG		
Опрашивать CAN-LOG		Нет
iQfreeze		
Опрашивать iQfreeze		Нет
J1939(FMS)		
Опрашивать		Нет
Считыватель RFID		
RFID 0		Пусто
RFID 1		Пусто
RFID 2		Пусто
RFID 3		Пусто
Голосовая связь		
Громкость динамика, %		50
Усиление микрофона, dB		9
Автоподъем трубки после		Отключен
Громкость звонка, %		50
Мелодия звонка		Мелодия 8
Телефоны для приема вызова		Пусто
Принимать с любых номеров		Да
Телефоны для исходящего вызова		Пусто
Разрешить исходящие вызовы		Нет
Телефоны		
Список телефонов для управления		Пусто
Система		
Имя терминала		УМКа300/ УМКа301/УМКа302
Пароль		0
Черный ящик	Место хранения	Терминал
Удаленное конфигурирование	Постоянное соединение	Нет

Параметр		Значение по умолчанию
Управление питанием	Быстрый заряд АКБ	Нет
	Емкость АКБ, мА	250
	Время работы от АКБ, сек	0
	Время до перехода в режим бездействия от АКБ, сек	0
	Время до перехода в ожидания, сек	0
	Время до перехода в бездействия, сек	0
	Индикация терминала	Да

ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Описание параметров в системе Wialon

Протокол		Описание	
IPS	Combine		
status	param1	Статус терминала. Битовое поле. Назначение битов приведено ниже:	
		Бит	Описание бита
		0	Резерв
		1	Номер активной SIM карты. 0-SIM0, 1-SIM1
		2	Отсутствует соединение с основным сервером (0-подключен)
		3	Резерв
		4	Признак низкого напряжения АКБ (0-норма, 1-низкое)
		5	Признак недействительности координат (0-валидны, 1-не валидны)
		6	Координаты зафиксированы при отсутствии движения (1-зафиксированы)
		7	Признак низкого напряжения питания терминала (0-норма, 1-низкое)
		8	Резерв
		9	1 - обнаружено подавления сигналов GNSS.
		10	Резерв
		11	Признак высокого напряжения питания терминала (0-норма, 1-высокое)
		12	Данные черного ящика пишутся на SD-карту. (0 – внутренняя память, 1 – SD карта)
		13 – 14	Резерв
		15	SOS (Тангента)
		16	Резерв
		17	Состояние дискретного выхода 0 (0 – разомкнут, 1 – замкнут)
		18	Резерв
		19	Отсутствует соединение с альтернативным сервером. (0 – Подключен. Если альтернативный сервер не настроен – всегда возвращает 0)
		20	Терминал подключен к серверу конфигурирования. (1 – Подключен)
		21	Подключен по USB
		22	Подключен к серверу обновлений
		23	Подключен iButton
		24	Работа в роуминге (0 – домашняя сеть, 1 – гостевая сеть)

Протокол		Описание	
IPS	Combine		
		25	Терминал привязан к хостингу. (0 – не привязан, 1 – привязан к хостингу)
		26	Источник навигационных данных (0 – данные GNSS приемника, 1 – данные от Trimble)
		27	Резерв
		28	Черный ящик неисправен (0 – в норме, 1 – неисправен)
		29	Режим энергосбережения IDLE
		30	Отсутствует соединение с дополнительным (третьим) сервером. 0 – Подключен. Если дополнительный сервер не настроен – всегда возвращает 0.
		31	Режим энергосбережения Standby
hdop		Снижение точности в горизонтальной плоскости	
sats_gps	param2	Спутников GPS в решении	
sats_glonass	param3	Спутников ГЛОНАСС в решении	
pwr_ext	param8	Внешнее напряжение питания, В	
pwr_akb	param9	Напряжение аккумулятора, В	
in1		Значение дискретного входа IN0 (AIN0)	
in2		Значение дискретного входа IN1 (AIN1)	
in3		Значение дискретного входа IN2 (DIN0)	
in4		Значение дискретного входа IN3 (DIN1)	
adc1		Значение напряжения по аналоговому входу AIN0 (IN0), В	
adc2		Значение напряжения по аналоговому входу AIN1 (IN1), В	
count1	counter1	Значение счетчика по входу DIN0 (IN2)	
count2	counter2	Значение счетчика по входу DIN1 (IN3)	
out1		Значение дискретного выхода OUT0. Где 1 – выход замкнут	
fuel1		Уровень топлива, полученный от ДУТ0.	
fuel2		Уровень топлива, полученный от ДУТ1	
fuel3		Уровень топлива, полученный от ДУТ2	
fuel4		Уровень топлива, полученный от ДУТ3	
fuel5		Уровень топлива, полученный от ДУТ4	
fuel6		Уровень топлива, полученный от ДУТ5	
fuel7		Уровень топлива, полученный от ДУТ6	

Протокол		Описание
IPS	Combine	
	fuel8	Уровень топлива, полученный от BLE ДУТ0.
	fuel9	Уровень топлива, полученный от BLE ДУТ1
	fuel10	Уровень топлива, полученный от BLE ДУТ2
	fuel11	Уровень топлива, полученный от BLE ДУТ3
	fuel12	Уровень топлива, полученный от BLE ДУТ4
	fuel13	Уровень топлива, полученный от BLE ДУТ5
	fuel14	Уровень топлива, полученный от BLE ДУТ6
	fuel15	Уровень топлива, полученный от BLE ДУТ7
	fuel16	Уровень топлива, полученный от ДУТ на входе IN0 (AIN0)
	fuel17	Уровень топлива, полученный от ДУТ на входе IN1 (AIN1)
	fuel18	Уровень топлива, полученный от ДУТ на входе IN2 (DIN0)
	fuel19	Уровень топлива, полученный от ДУТ на входе IN3 (DIN1)
	temp1	Температура топлива, полученная от ДУТ0
	temp2	Температура топлива, полученная от ДУТ1
	temp3	Температура топлива, полученная от ДУТ2
	temp4	Температура топлива, полученная от ДУТ3
	temp5	Температура топлива, полученная от ДУТ4
	temp6	Температура топлива, полученная от ДУТ5
	temp7	Температура топлива, полученная от ДУТ6
	temp8	Температура топлива, полученная от BLE ДУТ0
	temp9	Температура топлива, полученная от BLE ДУТ1
	temp10	Температура топлива, полученная от BLE ДУТ2
	temp11	Температура топлива, полученная от BLE ДУТ3
	temp12	Температура топлива, полученная от BLE ДУТ4
	temp13	Температура топлива, полученная от BLE ДУТ5
	temp14	Температура топлива, полученная от BLE ДУТ6
	temp15	Температура топлива, полученная от BLE ДУТ7
ow1	temp16	Температура 0 датчика DS18. Передача настраивается командой «OWTEMP»
ow2	temp17	Температура 1 датчика DS18. Передача настраивается командой «OWTEMP»

Протокол		Описание
IPS	Combine	
ow3	temp18	Температура 2 датчика DS18. Передача настраивается командой «OWTEMP»
ow4	temp19	Температура 3 датчика DS18. Передача настраивается командой «OWTEMP»
avl_driver	driver_code1	Номер ключа iButton. Передача настраивается командой «OWIBUTTON»
temp_int	param10	Внутренняя температура терминала в градусах. Передача настраивается командой «SETTEMP»
acc_x	param16	Ускорение терминала по оси X (по оси ширины). 1000 единиц равна 1G. Передача настраивается командой «SETACC».
acc_y	param17	Ускорение терминала по оси Y (по оси глубины). 1000 единиц равна 1G. Передача настраивается командой «SETACC».
acc_z	param18	Ускорение терминала по оси Z (по оси высоты). 1000 единиц равна 1G. Передача настраивается командой «SETACC».
can0		Полный расход топлива от 00000000.0 до 9999999.9л (E или F)
can1		Скорость оборотов двигателя от 0000 до 9999 об/мин (H)
can2		Температура двигателя (I)
can3		Полное время работы двигателя от 000000.00 до 999999.99 ч (A или B)
can4		Полный пробег транспортного средства от 0000000.00 до 9999999.99 км (C или D)
can5		Уровень топлива в баке от 000.0 до 100.0 % или от 000.0 до 999.9 л (G или R)
can6		Security state flags. Битовое поле. (S) Значение битов приведено ниже:
		Бит Описание бита
		0 Зажигание
		1 Заводская сигнализация активирована (находится в режиме тревоги)
		2 Автомобиль закрыт с заводского пульта управления
		3 Ключ в замке зажигания
		4 Динамическое зажигание
		5 Пассажирская дверь открыта
		6 Открыты задние пассажирские двери
		7 Резерв
		8 Дверь водителя открыта
		9 Открыты двери пассажира
		10 Крышка багажника открыта

Протокол		Описание	
IPS	Combine		
		11	Капот открыт
		12	Задействован ручной тормоз (информация доступна только с вкл. зажигания.)
		13	Задействован ножной тормоз (информация доступна только с вкл. зажигания.)
		14	Двигатель работает (информация доступна только с вкл. зажиганием)
		15	Webasto
		16 - 18	0x1 - Автомобиль был закрыт с заводского пульта управления 0x2 - Автомобиль был открыт с заводского пульта управления 0x3 - Крышка багажника была открыта с заводского пульта управления 0x4 - Модуль отправил сигнал перепостановки в охрану 0x7 - CAN-модуль вошел в режим «sleep»
		19 - 31	Резерв
can7		Контроллеры аварии. Битовое поле. (P) Значение битов приведено ниже:	
		Биты	Описание битов
		0	СТОП
		1	Давление / уровень масла
		2	Температура / уровень хладагента
		3	Система ручного тормоза
		4	Зарядка батареи
		5	AIRBAG (подушка безопасности)
		6 - 7	Резерв
		8	ПРОВЕРЬТЕ ДВИГАТЕЛЬ
		9	Неисправность освещения
		10	Низкое давление воздуха в шине
		11	Изношенные тормозные колодки
		12	Предупреждение
		13	ABS (антиблокировочная система)
		14	Низкий уровень топлива
		15	Приближающиеся сервисное обслуживание
		16	ESP (Электронный регулятор устойчивости)

Протокол		Описание	
IPS	Combine		
		17	Индикатор запальной свечи
		18	FAР (Фильтр макрочастиц)
		19	Электрическая регулировка давления
		20	Габаритные огни
		21	Ближний свет фар
		22	Дальний свет фар
		23	Резерв
		24	Готовность начать движение
		25	Круиз-контроль
		26	Ретардер автоматический
		27	Ретардер ручной
		28	Кондиционер включен
		29	Резерв
		30	Ремень безопасности пассажира
		31	Ремень безопасности водителя
can8		Нагрузка на ось 1 от 00000.0 до 99999.9 кг (K)	
can9		Нагрузка на ось 2 от 00000.0 до 99999.9 кг (L)	
can10		Нагрузка на ось 3 от 00000.0 до 99999.9 кг (M)	
can11		Нагрузка на ось 4 от 00000.0 до 99999.9 кг (N)	
can12		Нагрузка на ось 5 от 00000.0 до 99999.9 кг (O)	
can13		Время жатки от 000000.00 до 999999.99 ч (WB)	
can14		Убранная площадь от 000000.00 до 999999.99 га (WC)	
can15		Количество собранного урожая от 000000.00 до 999999.99 т (WE)	
can16		Влажность зерна от 000.0 до 100.0 % (WF)	
can17		Состояние сельхозтехники. Битовое поле. (WA) Значение битов приведено ниже:	
		Биты	Описание битов
		0	Молотильный барабан включён
		1	Включена выгрузная труба
		2	Включена первая передняя гидравлика

Протокол		Описание	
IPS	Combine		
		3	Включенный задний Блок Отбора Мощности
		4 - 7	Резерв
		8	Чрезмерный люфт под молотильным барабаном
		9	Открыт вход в зерновой бункер
		10	Бункер зерна 100%
		11	Бункер зерна 70%
		12	Засорен фильтр масла гидравлической системы
		13	Низкое давление масла гидравлической системы
		14	Низкий уровень масла гидравлического
		15	Засорен фильтр гидросистемы тормозов
		16	Засорен масляный фильтр двигателя
		17	Засорен топливный фильтр
		18	Засорен воздушный фильтр
		19	Аварийная температура масла в гидросистеме ходовой части
		20	Аварийная температура масла в гидросистеме силовых цилиндров
		21	Аварийное давление масла в двигателе
		22	Аварийный уровень охлаждающей жидкости
		23	Переливная секция гидроблока
		24	Включен привод выгрузного шнека при слож. выгр
		25	Оператор отсутствует!
		26	Забивание соломотряса
		27	Наличие воды в топливе
		28	Обороты вентилятора очистки
		29	Обороты барабана
		30 - 32	Резерв
		33	Низкий уровень воды в баке
		34	Включена первая задняя гидравлика
		35	Автономный двигатель заведен
		36	Правый джойстик вправо

Протокол		Описание	
IPS	Combine		
		37	Правый джойстик влево
		38	Правый джойстик вперед
		39	Правый джойстик назад
		40	Щетка включена
		41	Подача воды включена
		42	Пылесос
		43	Выгрузка из бункера
		44	Мойка высокого давления (Керхер)
		45	Рассеивание соли (песка) включено
		46	Низкий уровень соли (песка) в баке
		47	Резерв
		48	Включена вторая передняя гидравлика
		49	Включена третья передняя гидравлика
		50	Включена четвертая передняя гидравлика
		51	Включена вторая задняя гидравлика
		52	Включена третья задняя гидравлика
		53	Включена четвертая задняя гидравлика
		54	Включена передняя трехточечная система подвески
		55	Включена задняя трехточечная система подвески
		56	Левый джойстик вправо
		57	Левый джойстик влево
		58	Левый джойстик вперед
		59	Левый джойстик назад
		60	Включен передний Блок Отбора Мощности
		61	Включен насос подачи жидкости
		62	Включены специальные световые сигналы
		63	Резерв
can18		Нагрузка на двигатель % (XB)	
can19		Уровень жидкости AdBLUE от 000.0 до 100.0 % или от 000.0 до 999.9 л (U или V)	

Протокол		Описание
IPS	Combine	
can32		CAN. Пользовательский фильтр 0 (Can32 на вкладке «История»)
can33		CAN. Пользовательский фильтр 1 (Can33 на вкладке «История»)
...		
can63		CAN. Пользовательский фильтр 31 (Can63 на вкладке «История»)
can64		FMS. TFU - Total Fuel Used или полный расход топлива от 0000000.0 до 9999999.9л
can65		FMS. FL - Fuel Level или уровень топлива в баке от 000.0 до 100.0 % или от 000.0 до 999.9 л
can66		FMS. ECT - Engine Coolant Temperature или температура двигателя
can67		FMS. ES - Engine Speed или скорость оборотов двигателя от 0000 до 9999 об/мин
can68		FMS. ETH - Engine total hours или время работы двигателя от 000000.00 до 999999.99 ч
can69		FMS. HRTVD - High resolution total vehicle distance или пробег транспортного средства от 0000000.00 до 9999999.99 км
can70		FMS. EPL - Engine Percent Load At Current Speed или нагрузка на двигатель от 0 до 125 %
can71		FMS. APP - Accelerator Pedal Position или позиция педали акселератора от 000.0 до 100.0 %
can72		FMS. AW1 - Axel weight или нагрузка на ось 1 от 00000.0 до 99999.9 кг
can73		FMS. AW2 - Axel weight или нагрузка на ось 2 от 00000.0 до 99999.9 кг
can74		FMS. AW3 - Axel weight или нагрузка на ось 3 от 00000.0 до 99999.9 кг
can75		FMS. AW4 - Axel weight или нагрузка на ось 4 от 00000.0 до 99999.9 кг
can76		FMS. AW5 - Axel weight или нагрузка на ось 5 от 00000.0 до 99999.9 кг
Rssi	param7	Уровень сигнала сети GSM принимаемый GSM модемом в dBm. Может находиться в диапазоне от -113 до -51 dBm.
odometer	param11	Пробег по виртуальному одометру в метрах
IncX	param13	Наклон по X (IncX на вкладке «История»)
IncY	param14	Наклон по Y (IncY на вкладке «История»)
IncZ	param15	Наклон по Z (IncZ на вкладке «История»)
Vib	param19	Уровень вибрации
frid0	param20	Номер RFID-карты для считывателя 1
radio0	param21	Номер радиометки для считывателя 1
frid1	param22	Номер RFID-карты для считывателя 2
radio1	param23	Номер радиометки для считывателя 2

Протокол		Описание
IPS	Combine	
frid2	param24	Номер RFID-карты для считывателя 3
radio2	param25	Номер радиометки для считывателя 3
frid3	param26	Номер RFID-карты для считывателя 4
radio3	param27	Номер радиометки для считывателя 4
iq_flags0	param40	Бинарные параметры. Значение битов приведено ниже:
		Бит Описание
		0 NO_CONNECT - Признак отсутствия связи с ХОУ (1 - связи нет, кроме SPN562 где 0 - связи нет)
		1 ADC1ERR - Наличие ошибки на датчике 1 (1-ошибка)
		2 ADC2ERR - Наличие ошибки на датчике 2 (1-ошибка)
		3 ADC3ERR - Наличие ошибки на датчике 3 (1-ошибка)
		4 ADC4ERR - Наличие ошибки на датчике 4 (1-ошибка)
		5 ADC5ERR - Наличие ошибки на датчике 5 (1-ошибка)
		6 ADC6ERR - Наличие ошибки на датчике 6 (1-ошибка)
		7 TIMEERR - Наличие ошибки на внутренних часах (1-ошибка)
		8 HSERR - Наличие ошибки на датчике влажности (1-ошибка)
		9 DR - Состояние основной двери установки (1-открыта)
		10 DR2 - Состояние двери установки секции 2 (1-открыта)
		11 DR3 - Состояние двери установки секции 3 (1-открыта)
		12 IN1 - Наличие напряжения на дискретном входе 1 (1- более 3.3 В)
		13 IN2 - Наличие напряжения на дискретном входе 2 (1- более 3.3 В)
iq_temp0	temp32	MT - Температура ХОУ
iq_temp1	temp33	T2 - Температура рефрижератора в секции 2
iq_temp2	temp34	T3 - Температура рефрижератора в секции 3
iq_temp3	temp35	SP - Температура установленная
iq_temp4	temp36	SP2 - Температура установленная 2
iq_temp5	temp37	SP3 - Температура установленная 3
iq_temp6	temp38	AMBT - Температура окр. воздуха
iq_temp7	temp39	AFZT - Температура ОЖ
iq_temp8	temp40	ADC1 - Данные с аналогового датчика температуры 1

Протокол		Описание
IPS	Combine	
iq_temp9	temp41	ADC2 - Данные с аналогового датчика температуры 2
iq_temp10	temp42	ADC3 - Данные с аналогового датчика температуры 3
iq_temp11	temp43	ADC4 - Данные с аналогового датчика температуры 4
iq_temp12	temp44	ADC5 - Данные с аналогового датчика температуры 5
iq_temp13	temp45	ADC6 - Данные с аналогового датчика температуры 6
iq_rpm0	param41	RPM - Обороты двигателя
iq_conf0	param42	CONF - Конфигурация компрессора
iq_state0	param43	STATE - Состояние системы
iq_state0	param44	STATE2 - Состояние системы в секции 2
iq_state2	param45	STATE3 - Состояние системы в секции 3
iq_adc0	param46	BATV - Напряжение аккумулятора
iq_adc1	param47	BATA - Сила тока аккумулятора
iq_mh0	param48	HM - Моточасы работы от двигателя
iq_mh1	param49	HME - Моточасы работы от сети
iq_mh2	param50	HMT - Моточасы общие
iq_time0	param51	UPTIME - Количество секунд с момента начала работы
iq_time1	param52	TIME - Время UTC (UNIX)
iq_time2	param53	REGTIME - Актуальное время регистрации последней записи UTC (UNIX)
iq_alc0	param54	ALCOUNT - Количество ошибок
Amx0	param64	Параметр 0 скрипта (Amx0 на вкладке «История»)
Amx1	param65	Параметр 1 скрипта (Amx1 на вкладке «История»)
...		
Amx31	param95	Параметр 31 скрипта (Amx31 на вкладке «История»)
Ble0	param128	BLE датчик 0. Дополнительный параметр 0. Зависит от датчика
Ble1	param129	BLE датчик 0. Дополнительный параметр 1. Зависит от датчика
...		
Ble7	param135	BLE датчик 0. Дополнительный параметр 7. Зависит от датчика
Ble8	param136	BLE датчик 1. Дополнительный параметр 0. Зависит от датчика

Протокол		Описание
IPS	Combine	
Ble9	param137	BLE датчик 1. Дополнительный параметр 1. Зависит от датчика
...		
Ble15	param143	BLE датчик 1. Дополнительный параметр 7. Зависит от датчика
...		
Ble56	param184	BLE датчик 7. Дополнительный параметр 0. Зависит от датчика
Ble57	param185	BLE датчик 7. Дополнительный параметр 1. Зависит от датчика
...		
Ble63	param191	BLE датчик 7. Дополнительный параметр 7. Зависит от датчика
rtemp0	temp28	Температура радиометки УМКа100, принятой считывателем 0
rtemp1	temp29	Температура радиометки УМКа100, принятой считывателем 1
rtemp2	temp30	Температура радиометки УМКа100, принятой считывателем 2
rtemp3	temp31	Температура радиометки УМКа100, принятой считывателем 3
mcc	mcc	Мобильный код страны
mnc	mnc	Код мобильной сети
lac	lac	Код локальной зоны
cell_id	cell_id	Идентификатор соты
BleId0	driver_code8	Идентификация BLE. Канал 0
BleId1	driver_code9	Идентификация BLE. Канал 1
BleId2	driver_code10	Идентификация BLE. Канал 2
BleId3	driver_code11	Идентификация BLE. Канал 3
Mdb0	param256	Modbus. Параметр 0. (Mdb0 на вкладке «История»)
Mdb1	param257	Modbus. Параметр 1. (Mdb1 на вкладке «История»)
...		
Mdb31	param287	Modbus. Параметр 31. (Mdb31 на вкладке «История»)

ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Описание параметров датчиков BLE.

Для каждой модели BLE датчика/ДУТа доступен свой набор передаваемых параметров.

Таблица 6.3 Параметры датчика температуры Escort TL-BLE

Номер датчика	Описание параметра	Протокол Combine	Протокол IPS
0	Температура -70.0...125.0 C°	temp8	temp8
	Напряжение батареи 2.0...4.0 В	param128	Ble0
	Уровень сигнала dBm	param129	Ble1
n	Температура -70.0...125.0 C°	temp(8+n)	temp(8+n)
	Напряжение батареи 2.0...4.0 В	param(128+8n)	Ble(0+8n)
	Уровень сигнала dBm	param(129+8n)	Ble(1+8n)

Таблица 6.4 Параметры датчика температуры и освещенности Escort TL-BLE

Номер датчика	Описание параметра	Протокол Combine	Протокол IPS
0	Температура -70.0...125.0 C°	temp8	temp8
	Напряжение батареи 2.0...4.0 В	param128	Ble0
	Уровень сигнала dBm	param129	Ble1
	Освещённость 0...10000 Люкс	param130	Ble2
n	Температура -70.0...125.0 C°	temp(8+n)	temp(8+n)
	Напряжение батареи 2.0...4.0 В	param(128+8n)	Ble(0+8n)
	Уровень сигнала dBm	param(129+8n)	Ble(1+8n)
	Освещённость 0...10000 Люкс	param(130+8n)	Ble(2+8n)

Таблица 6.5 Параметры датчика температуры Неоматика ADM31

Номер датчика	Описание параметра	Протокол Combine	Протокол IPS
0	Температура -30.0...125.0 C°	temp8	temp8
	Напряжение батареи 2.0...4.0 В	param128	Ble0
	Уровень сигнала dBm	param129	Ble1
	Освещённость 0.01...83000.00 Люкс	param130	Ble2
	Влажность 0...100 %	param131	Ble3
	Статус. Битовое поле. Бит 0 – Наличие магнитного поля; Бит 1 – Признак отправки внеочередного пакета, вызванного магнитным датчиком Бит 5 – Ошибка датчика влажности; Бит 6 – Ошибка датчика температуры Бит 7 – Ошибка датчика освещённости	param132	Ble4
n	Температура -30.0...125.0 C°	temp(8+n)	temp(8+n)
	Напряжение батареи 2.0...4.0 В	param(128+8n)	Ble(0+8n)
	Уровень сигнала dBm	param(129+8n)	Ble(1+8n)
	Освещённость 0.01...83000.00 Люкс	param(130+8n)	Ble(2+8n)
	Влажность 0...100 %	param(131+8n)	Ble(3+8n)
	Статус. Битовое поле.	param(132+8n)	Ble(4+8n)

Таблица 6.6 Параметры датчика наклона Неоматика ADM32

Номер датчика	Описание параметра	Протокол Combine	Протокол IPS
0	Напряжение батареи 2.0...4.0 В	param128	Ble0
	Уровень сигнала dBm	param129	Ble1
	Угол 0...180°	param130	Ble2
	Фиксированный угол 0...180°	param131	Ble3
	Статус. Битовое поле. Бит 0 – Флаг наличия движения Бит 1 – Флаг наличия активного изменения угла Бит 2 – Флаг превышения значения угла установленных границ (переворот) Бит 7 – Ошибка датчика угла	param132	Ble4
n	Напряжение батареи 2.0...4.0 В	param(128+8n)	Ble(0+8n)
	Уровень сигнала dBm	param(129+8n)	Ble(1+8n)
	Угол 0...180°	param(130+8n)	Ble(2+8n)
	Фиксированный угол 0...180°	param(131+8n)	Ble(3+8n)
	Статус. Битовое поле.	param(132+8n)	Ble(4+8n)

Таблица 6.7 Параметры датчика наклона Escort DU-BLE

Номер датчика	Описание параметра	Протокол Combine	Протокол IPS
0	Температура -70.0...125.0 C°	temp8	temp8
	Напряжение батареи 2.0...4.0 В	param128	Ble0
	Уровень сигнала dBm	param129	Ble1
	Угол наклона 0..180 °	param130	Ble2
	Верхняя калибровка угла 0..180 °	param131	Ble3
	Нижняя калибровка угла 0..180 °	param132	Ble4
	Режим работы датчика	param133	Ble5
	Событие сработки датчика. В режиме контроля угла: 0x01- произошло событие сработки - угол превышен	param134	Ble6

n	Температура -70.0...125.0 C°	temp(8+n)	temp(8+n)
	Напряжение батареи 2.0...4.0 В	param(128+8n)	Ble(0+8n)
	Уровень сигнала dBm	param(129+8n)	Ble(1+8n)
	Угол наклона 0..180 °	param(130+8n)	Ble(2+8n)
	Верхняя калибровка угла 0..180 °	param(131+8n)	Ble(3+8n)
	Нижняя калибровка угла 0..180 °	param(132+8n)	Ble(4+8n)
	Режим работы датчика	param(133+8n)	Ble(5+8n)
	Событие сработки датчика	param(134+8n)	Ble(6+8n)

Таблица 6.8 Параметры ДУТ Escort TD-BLE

Номер датчика	Описание параметра	Протокол Combine	Протокол IPS
0	Уровень топлива	fuel8	fuel8
	Температура	temp8	temp8
	Напряжение батареи	param128	Ble0
	Уровень сигнала dBm	param129	Ble1
N	Уровень топлива	fuel(8+n)	fuel(8+n)
	Температура	temp(8+n)	temp(8+n)
	Напряжение батареи	param(128+8n)	Ble(0+8n)
	Уровень сигнала dBm	param(129+8n)	Ble(1+8n)

Таблица 6.9 Описание параметров датчика «DFM.Параметры».

Номер датчика	Описание параметра	Протокол Combine	Протокол IPS
0	Температура топлива -40...215 C°	temp8	temp8
	Уровень заряда батареи 0..100 %	param128	Ble0
	Уровень сигнала dBm	param129	Ble1
	Часовой расход топлива 0.00..500.00 л/ч	param130	Ble2

	Режимы работы двигателя и камер. Биты 0 - 3 режим камеры «Подача», биты 4 - 7 режим камеры «Обратка», биты 8-11 режим работы двигателя по расходу	param131	Ble3
	Часовой расход топлива в камере «Подача» 0.00..500.00 л/ч	param132	Ble4
	Часовой расход топлива в камере «Обратка» 0.00..500.00 л/ч	param133	Ble5
	Время работы расходомера. Вмешательство. сек	param134	Ble6
	Маска неисправностей расходомера. Битовое поле. Бит 0 – Температура топлива. Данные отсутствуют или некорректны; Бит 5 – Ошибка запуска АЦП; Бит 8 – Отсутствует калибровка; Бит 10 – Низкий заряд аккумулятора (<10 %); Бит 21– Часы реального времени. Отключено тактирование; Бит 31 – Устройство работает в производственном режиме;	param135	Ble7
n	Температура топлива -40...215 С°	temp(8+n)	temp(8+n)
	Уровень заряда батареи 0..100 %	param(128+8n)	Ble(0+8n)
	Уровень сигнала dBm	param(129+8n)	Ble(1+8n)
	Часовой расход топлива 0.00..500.00 л/ч	param(130+8n)	Ble(2+8n)
	Режимы работы двигателя и камер. Биты 0 - 3 режим камеры «Подача», биты 4 - 7 режим камеры «Обратка», биты 8-11 режим работы двигателя по расходу	param(131+8n)	Ble(3+8n)
	Часовой расход топлива в камере «Подача» 0.00..500.00 л/ч	param(132+8n)	Ble(4+8n)
	Часовой расход топлива в камере «Обратка» 0.00..500.00 л/ч	param(133+8n)	Ble(5+8n)
	Время работы расходомера. Вмешательство. сек	param(134+8n)	Ble(6+8n)
	Маска неисправностей расходомера	param(135+8n)	Ble(7+8n)

Таблица 6.10 Описание параметров датчика «DFM.Сум.Расх.»

Номер датчика	Описание параметра	Протокол Combine	Протокол IPS
0	Уровень сигнала dBm	param128	Ble0
	Суммарный расход топлива высокого разрешения. Разрешение 0.001 л	param129	Ble1
	Суммарный расход топлива высокого разрешения. Холостой ход. Разрешение 0.001 л	param130	Ble2

	Суммарный расход топлива высокого разрешения. Оптимальный. Разрешение 0.001 л	param131	Ble3
	Суммарный расход топлива высокого разрешения. Перегруз. Разрешение 0.001 л	param132	Ble4
	Суммарный расход топлива высокого разрешения. Накрутка. Разрешение 0.001 л	param133	Ble7
n	Уровень сигнала dBm	param(128+8n)	Ble(0+8n)
	Суммарный расход топлива высокого разрешения. Разрешение 0.001 л	param(129+8n)	Ble(1+8n)
	Суммарный расход топлива высокого разрешения. Холостой ход. Разрешение 0.001 л	param(130+8n)	Ble(2+8n)
	Суммарный расход топлива высокого разрешения. Оптимальный. Разрешение 0.001 л	param(131+8n)	Ble(3+8n)
	Суммарный расход топлива высокого разрешения. Перегруз. Разрешение 0.001 л	param(132+8n)	Ble(4+8n)
	Суммарный расход топлива высокого разрешения. Накрутка. Разрешение 0.001 л	param(133+8n)	Ble(5+8n)

Таблица 6.11 Описание параметров датчика «DFM.Время.Раб.»

Номер датчика	Описание параметра	Протокол Combine	Протокол IPS
0	Уровень сигнала dBm	param128	Ble0
	Время работы расходомера, сек	param129	Ble1
	Время работы расходомера. Холостой ход, сек	param130	Ble2
	Время работы расходомера. Оптимальный, сек	param131	Ble3
	Время работы расходомера. Перегруз, сек	param132	Ble4
	Время работы расходомера. Накрутка, сек	param133	Ble7
n	Уровень сигнала dBm	param(128+8n)	Ble(0+8n)
	Время работы расходомера, сек	param(129+8n)	Ble(1+8n)
	Время работы расходомера. Холостой ход, сек	param(130+8n)	Ble(2+8n)
	Время работы расходомера. Оптимальный, сек	param(131+8n)	Ble(3+8n)
	Время работы расходомера. Перегруз, сек	param(132+8n)	Ble(4+8n)
	Время работы расходомера. Накрутка, сек	param(133+8n)	Ble(5+8n)

Таблица 6.12 Описание параметров датчика «DFM.Расх.Камер»

Номер датчика	Описание параметра	Протокол Combine	Протокол IPS
0	Уровень сигнала dBm	param128	Ble0
	Суммарный расход топлива высокого разрешения. Камера «Подача». Разрешение 0.001 л	param129	Ble1
	Суммарный расход топлива высокого разрешения. Камера «Обратка». Разрешение 0.001 л	param130	Ble2
	Суммарный расход топлива высокого разрешения. Отрицательный. Разрешение 0.001 л	param131	Ble3
	Суммарный расход топлива высокого разрешения. Камера «Подача». Накрутка. Разрешение 0.001 л	param132	Ble4
	Суммарный расход топлива высокого разрешения. Камера «Обратка». Накрутка. Разрешение 0.001 л	param133	Ble7
n	Уровень сигнала dBm	param(128+8n)	Ble(0+8n)
	Суммарный расход топлива высокого разрешения. Камера «Подача». Разрешение 0.001 л	param(129+8n)	Ble(1+8n)
	Суммарный расход топлива высокого разрешения. Камера «Обратка». Разрешение 0.001 л	param(130+8n)	Ble(2+8n)
	Суммарный расход топлива высокого разрешения. Отрицательный. Разрешение 0.001 л	param(131+8n)	Ble(3+8n)
	Суммарный расход топлива высокого разрешения. Камера «Подача». Накрутка. Разрешение 0.001 л	param(132+8n)	Ble(4+8n)
	Суммарный расход топлива высокого разрешения. Камера «Обратка». Накрутка. Разрешение 0.001 л	param(133+8n)	Ble(5+8n)

ПРИЛОЖЕНИЕ Е. Статус модема

На команду «GSMSTATUS» возвращается ответ вида «GSMSTATUS=1,State=0x01000000,CMEErr=-1,CMSErr=-1», где State - маска состояния модема:

0x00000001 - Подача питания на модем	0x00010000 - Основной сервер
0x00000002 - Инициализация базовых функций	0x00020000 - Второй сервер
0x00000004 - Инициализация карты	0x00040000 - Третий сервер
0x00000008 - Идет регистрация в сети	0x00080000 - Сервер обновления
0x00000010 - Поднятие контекста	0x00100000 - Сервер конфигурирования
0x00000020 - Инициализация онлайн	0x00200000 - Сервер хостинга
0x00000100 - Питание подано на модем	0x01000000 - SIM0
0x00000200 - Базовые функции работают	0x02000000 - SIM1
0x00000400 - Сим карта в слоте	0x04000000 - Роуминг
0x00000800 - Есть регистрация в сети	0x80000000 - Ошибка модема
0x00001000 - Поднят контекст	CMEErr – последняя ошибка модема
0x00002000 - Есть онлайн	CMSErr – последняя ошибка сети

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж. Точки доступа

Если точка доступа сотового оператора в настройках не задана(пустая), то при подключении к GPRS в известной сети терминал автоматически подставляет точку доступа, логин и пароль из приведенной таблицы:

Код сети	Точка доступа (APN)	Login	Pass	Оператор
Эстония				
24801	internet.emt.ee			m2mexpress
Россия				
25001	internet.mts.ru	mts	mts	MTS
25002	internet			MegaFon
25006	internet.danycom.ru			DANYCOM
25008	internet			Vainah Telecom
25011	internet.yota			Yota
25020	internet.tele2.ru			Tele2
25027	internet.letai.ru			Letai
25032	internet			Win mobile
25033	internet.sts.ru			Sevmobile
25034	internet.ktkru.ru			Krymtelekom
25035	inet.ycc.ru	motiv	motiv	MOTIV
25042	internet.emt.ee			ОАО «Межрегиональный ТранзитТелеком»; m2mexpress; ГудЛайн.
25060	internet	internet	internet	Volna mobile
25062	m.tinkoff			Tinkoff Mobile
25099	internet.beeline.ru	beeline	beeline	Beeline
Республика Беларусь				
25701	web.velcom.by	web	web	velcom
25702	mts	mts	mts	MTS
25704	internet.life.com.by			life:)
Армения				

Код сети	Точка доступа (APN)	Login	Pass	Оператор
28301	internet.beeline.am	internet	internet	Beeline
28304	connect.kt.am			Karabakh Telecom
28305	inet.vivacell.am			VivaCell-MTS
28310	internet			Ucom
Азербайджан				
40001	internet			Azercell
40002	internet.bakcell.com			Bakcell
40004	nar			Nar Mobile
40006	internet			Naxtel
Казахстан				
40101	internet.beeline.kz			Beeline
40102	internet			Kcell
40107	internet.altel.kz			Altel
40177	internet.tele2.kz			Tele2.kz
Киргизия				
43701	internet.beeline.kg			Beeline
43705	internet			MegaCom
43709	internet			O!
Нигерия				
62120	internet.ng.airtel.com			Airtel
62130	web.gprs.mtnnigeria.net			MTN
62150	gloflat	flat	flat	Glo
62160	9mobile			9mobile

ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Версия	Описание	Дата
0.8	Первый релиз	23.01.17
0.9	Уточнен текст разделов 5 и 6 и приложений А и Б.	15.02.17
1.0	Уточнен текст разделов 1 – 4 и приложения А. Релиз.	19.02.17
1.1	Добавлен раздел 2.3 и приложения В и Г. Уточнен текст разделов 3.1, 3.8, 4.3 и приложения А.	2.03.17
1.2	Уточнен текст раздела 4.1 и приложения А – Г. Изменен рисунок 3.13 и рисунки в разделе 4.1.	23.03.17
1.3	Уточнен текст приложений А и В. Добавлен рисунок 3.14.	4.04.17
1.4	Обновлен раздел «Работа с конфигуратором» под новый дизайн.	17.04.17
1.5	Уточнен текст раздела 3.14 и приложений А, В и Г.	05.05.17
1.6	Уточнен текст приложений А и В. Изменены рисунки 3.20, 4.11, 4.12.	08.06.17
1.7	Уточнен текст приложений А, В и Г. Изменены рисунки 4.10 и 4.11.	01.08.17
1.8	Переработан раздел 4. Добавлены указания по настройке передачи дополнительных параметров, роуминга, статической навигации, интерфейсов и CAN-LOG'a и др. Обновлено рисунки конфигуратора. Описан режим отладки. Изменено приложение В. Уточнен текст приложений А, Б и Г.	14.09.17
2.0	Добавлено описание УМКа301; Добавлено описание модификаций; Добавлен функционал конфигуратора версии 0.9.9; Добавлены команды; Добавлены протоколы Wialon.	19.12.17
2.1	Исправлена ошибка расположения разъёмов микрофона и динамика.	31.01.2018
2.2	Добавлена модификация УМКа300.AR2; Добавлена команда «SETRSSI».	09.02.2018
2.3	Добавлена информация о количестве записей на SD Карту.	29.03.2018
2.4	Добавлен раздел 2.20 «Голосовая связь»; Добавлен раздел 2.21 «Менеджер питания»;	04.04.2018

	Дополнен раздел 3.15 «Система»; Добавлены новые команды; Добавлены новые параметры по умолчанию.	
2.5	Исправление в таблице 2.1.	09.04.2018
2.6	Добавлен раздел 2.22 «Передача данных на два сервера»; Добавлен раздел 2.23 «Удаленное конфигурирование»; В разделе 3.1 изменены шаблоны индикации для желтого светодиода; Добавлено описание новых пиктограмм в таблице 3.4 «Пиктограммы в панелях инструментов и статусов»; Добавлены новые команды; Изменен параметр «status» в системе Wialon; Добавлены новые параметры по умолчанию. Гарантия для батареи резервного питания.	13.06.2018
2.7	Дополнена таблица характеристик.	27.11.2018
2.8	Изменен номер документа на ВБРМ.014.000.000 РЭ Дополнен раздел 2.17 «Подключение 1-Wire»; Дополнен раздел 2.22 «Передача данных на три сервера»; Добавлен раздел 2.24 «Высокоприоритетные события»; Добавлен раздел 2.25 «Подключение iQFreeze»; Добавлен раздел 3.5 «Вкладка История»; Добавлен раздел 3.14 «Вкладка iQFreeze»; Добавлены новые команды; Дополнены протоколы.	25.01.2019
2.9	Обновлены изображения. Добавлены новые команды; Дополнены протоколы.	21.02.2019
2.10	Переработан раздел 2.21 «Менеджер питания»	05.04.2019
2.11	Переработан раздел 5.5 «Гарантии изготовителя»	28.06.2019
2.12	Добавлен раздел 1.3 «Маркировка изделия» Дополнен раздел 3.10 «SIM-карты»; Добавлен раздел 3.4 «Мобильный конфигуратор»; Дополнен список команд. Добавлен раздел 2.25 «Позиционирование по БС (LBS)»	10.12.2019

3.0	Добавлена УМКа302 Изменен номер документа на ВБРМ.046.000.000 РЭ Добавлен раздел 2.14 «Подключение ДУТ BLE» Добавлен раздел 3.15 «Вкладка «ДУТы BLE»» Добавлен раздел 3.16 «Вкладка «BLE сканер»» Добавлен раздел 3.20 «Вкладка «J1939(FMS)»»	21.02.2020
3.1	Добавлен раздел 2.27 «Инклинометр» Добавлен раздел 2.28 «Считыватель MATRIX-II» Добавлен раздел 2.29 «Поддержка протокола modbus» Добавлен раздел 2.30 «Идентификация по BLE» Добавлен раздел 3.17 «Фильтры ДУТ»	17.06.2020