

# *Руководство пользователя терминала Galileo v1.x*

*от версии прошивки 0057*



*Качество  
надёжность  
простота*



## Оглавление

Вводная информация .....	5
Комплектация .....	6
Технические характеристики.....	7
Физические характеристики.....	7
Правила безопасной эксплуатации.....	9
Описание контактов .....	9
Подключение.....	10
Установка GPS-антенны.....	10
Установка GSM-антенны .....	10
Установка SIM-карты .....	10
Подключение питания к прибору .....	11
Работа светодиодной индикации.....	11
Описание работы узлов прибора Galileo .....	12
Описание работы дискретно-аналоговых входов (ДАВ) .....	12
Подсчет импульсов.....	13
Среднее значение и извлечение дискретного события.....	13
Подсчет частоты .....	13
Определение удара и переворота.....	14
Архивирование данных на внешнюю SD-карту .....	14
Функция автоинформатор .....	15
Функция сигнализации.....	18
Режим Стелс и пакетный режим передачи данных .....	19
Подключение внешней периферии .....	20
CAN-интерфейс.....	20
Режим CAN_SCANER .....	20
Режим FMS.....	21
Режим USER_29bit .....	21
Режим USER_11bit .....	22
Варианты подключения прибора к CAN-шине.....	22
Подключение цифровых датчиков топлива работающих по протоколу Omnicomm .....	23
Подключение видеокамеры GalileoCam к прибору Galileo .....	23
Подключение датчиков 1Wire .....	24
Подключение идентификационного ключа iButton .....	24
Подключение термометров DS18S20 (DS1820, DS18B20).....	24
Подключение динамика для функции автоинформатор .....	25
Три транзисторных выхода (0/1) .....	25
Схема подключения реле к выходам OUT0..OUT2 .....	25
Подключение звуковой гарнитуры.....	26
Подключение внешнего ГЛОНАСС модуля.....	26

Конфигуратор .....	28
Установка и запуск программы.....	28
Пункты вертикального меню .....	29
1. Вкладка устройство.....	29
2. Вкладка диагностика .....	29
2.1. Отладочная информация GSM-модуля .....	30
2.2. Отладочная информация для SMS .....	31
2.3. Отладочная информация внутренней Flash-памяти (памяти треков) .....	31
2.4. Отладочная информация GPS-модуля .....	31
3. Вкладка командного режима.....	32
3.4. Пример выполнения единичной команды .....	33
3.5. Пример выполнения группы команд .....	33
3.6. Пример сохранения и загрузки группы параметров.....	34
3.7. Список команд .....	35
3.7.1. Настройки для управления через SMS .....	35
3.7.2. Настройки точки доступа, IP-сервера, номера терминала.....	36
3.7.3. Настройка протокола обмена с сервером.....	36
3.7.4. Настройки параметров трека.....	37
3.7.5. Информационные команды .....	38
3.7.6. Сервисные команды .....	40
3.7.7. Настройки голосовой связи .....	40
3.7.8. Настройка аналогово-дискретных входов.....	41
3.7.9. Настройка транзисторных выходов .....	42
3.7.10. Настройка функции Автоинформатор .....	42
3.7.11. Настройка интерфейсов RS232 .....	42
3.7.12. Настройка режима сигнализации .....	43
3.7.13. Настройки CAN .....	44
3.7.14. Настройки пакетной передачи, режима энергосбережения, режима Стелс .....	45
4. Настройка через графический интерфейс.....	46
4.1. Основные настройки (PIN, Терминал, Точка доступа, IP-сервер) .....	46
4.2. Характеристики пакета передаваемых данных .....	46
4.3. GPS.....	47
4.3.1. Фильтрация ложных координат для GPS-приемника .....	47
4.3.2. Дополнительные параметры фильтрации ложных координат .....	47
4.3.3. Фильтрация координат на основе моточасов .....	48
4.3.4. Функция «красивый трек» .....	48
4.3.5. Дополнительный фильтр для GPS-приемника - акселерометр.....	48
4.3.6. Периодичность записи пакетов в память при движении и при стоянке .....	49
4.4. Входы/выходы .....	49
4.5. Цифровые входы.....	49
4.6. Звук.....	49

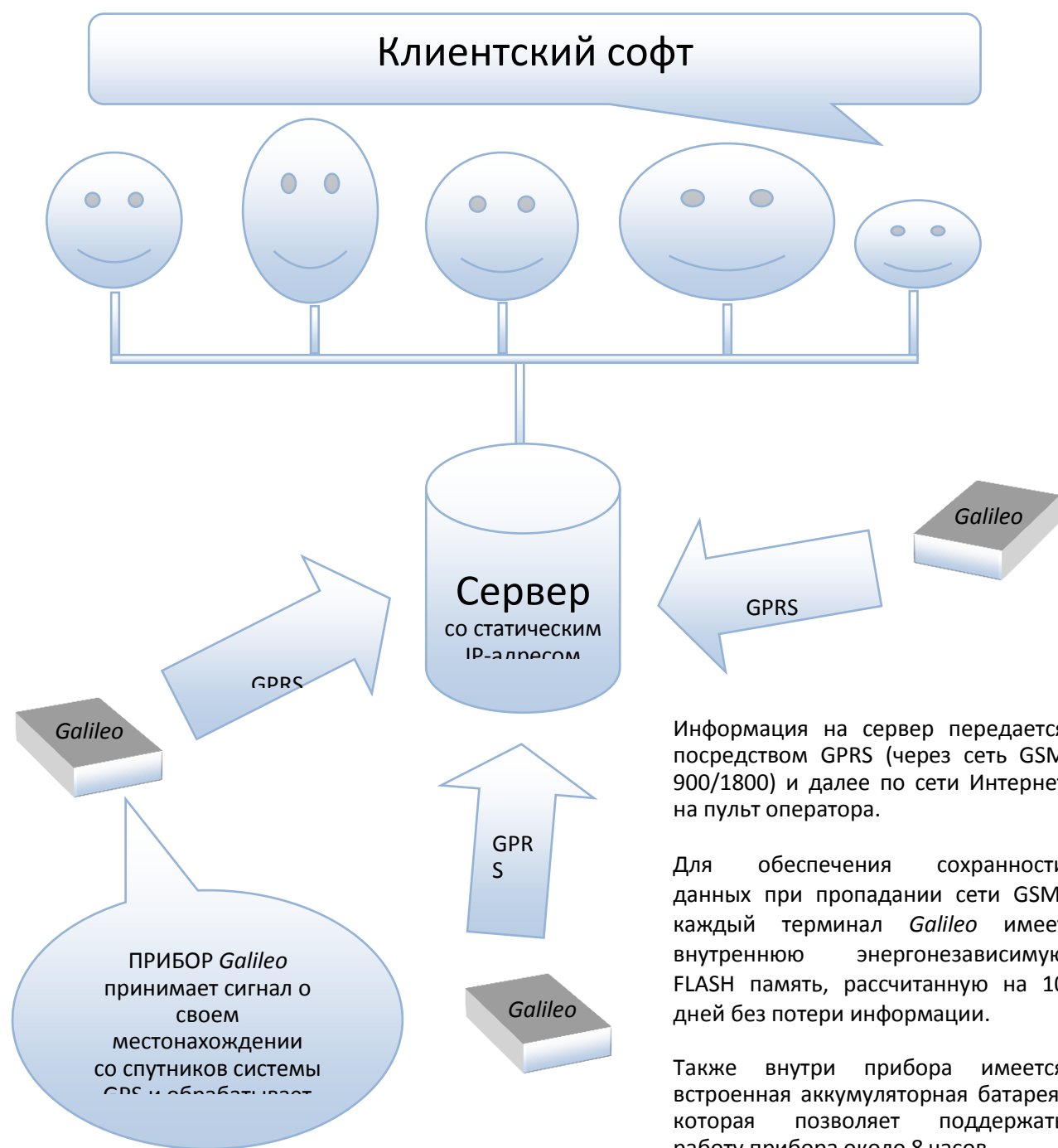
4.7.	Автоинформатор .....	49
4.8.	Сигнализация .....	49
4.9.	CAN .....	50
5.	Загрузка данных и отправка на сервер .....	50
5.1.	Загрузка данных из прибора в файл .....	50
5.2.	Отправка данных на сервер .....	51
<i>Бутлоадер</i> .....		52
Описание загрузки через USB-канал .....		52
Описание загрузки через GPRS-канал .....		52
Использование аналоговых входов для переключения в режим загрузки .....		52
Описание работы светодиодов при перепрошивке прибора .....		53
Описание протоколов обмена с сервером .....		54
Протокол ГалилеоСкай .....		54
Протокол XPROT .....		59
Пакет текущего местоположения ТС .....		59
Пакет прохождения транспортным средством контрольной точки .....		59
Краткое описание работы .....		60
Настройка прибора для работы с протоколом XPROT .....		60
<i>Приложение В. Наиболее частые вопросы пользователей</i> .....		62
<i>Приложение D. Дополнительная информация</i> .....		63

## Вводная информация

Компания "ГалилеоСкай" занимается производством приборов *Galileo* для GPS мониторинга автотранспорта в режиме реального времени. Прибор определяет местоположение мобильного объекта путем записи времени и маршрута в виде точек с географическими координатами и передает данные на сервер, для дальнейшей их обработки и отправки на пульт диспетчера.

Дополнительно с записью координат производится запись ряда других параметров транспортного средства (ТС) – это состояние аналоговых и дискретных входов, состояние прибора, состояние цифровых интерфейсов.

Устройство может использоваться на любых видах ТС.



Возможности прибора позволяют осуществлять:

- ✓ мониторинг автотранспорта в режиме реального времени;
- ✓ детальную прорисовку углов (без лишних точек на прямом участке пути);
- ✓ голосовую связь с диспетчером;
- ✓ удаленное обновление программного обеспечения прибора через GSM сеть;
- ✓ непрерывную диагностику состояния прибора через USB-порт;
- ✓ сигнализацию и удаленный запуск двигателя;
- ✓ охрану стационарных объектов;
- ✓ настройку прибора через SMS, GPRS, USB.

Информация, передаваемая терминалом:

- ✓ точное время и дату по Гринвичу;
- ✓ координаты ТС: широта, долгота, высота;
- ✓ скорость и направление движения ТС;
- ✓ ускорение ТС;
- ✓ температура внутри устройства;
- ✓ состояние входов (кнопок), аналоговых датчиков;
- ✓ состояние внешних цифровых датчиков (топливных датчиков, датчиков температуры и др.);
- ✓ состояние дискретных выходов.

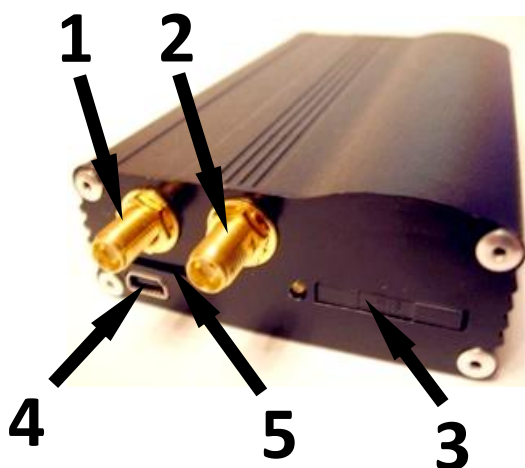
Кроме того, нашей компанией выполняется гарантийное обслуживание (смотрите Приложение D) и техническое сопровождение на [сайте](#) и [форуме](#).

**Перед началом работы внимательно изучите инструкцию.**

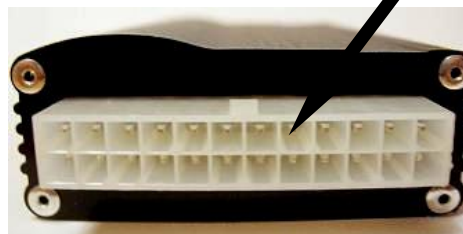
## Комплектация

В стандартный комплект поставки входит терминал Галилео и соединительный разъем с 10ю контактами. Всю дополнительную комплектацию необходимо приобретать отдельно.

**Внешний вид прибора:**



1. Разъем антенный для антенны GSM
2. Разъем антенный для антенны GPS
3. SIM holder
4. USB slot
5. SD slot
6. Основной разъем



В терминале установлено 4 светодиодных индикатора, которые отображают его текущее состояние: красный (внешнее питание), желтый (микроконтроллер), зеленый (GPS приемник), синий (GPRS модем). Смотрите раздел **Работа светодиодной индикации**.

Для работы вам также потребуются:

1. USB-кабель	1 шт.
2. Антенна GPS	1 шт.
3. Антенна GSM	1 шт.
4. Блок питания	10В-30В (15Вт) 1 шт.

## Технические характеристики

<b>Аналогово-дискретные и частотно-импульсные входы</b>	4; Диапазон напряжений - 0-33 В; максимальная частота для частотных и импульсных входов – 1,5 кГц; Входное сопротивление каждого входа 14 кОм на землю
<b>Транзисторные выходы (выход 0/1)</b>	3;
<b>Тип элементов питания</b>	Lilon-Аккумулятор; 600мА;
<b>Потребляемая мощность</b>	Средняя мощность 1,2 Вт;
<b>Разрядность АЦП, бит</b>	10;
<b>Объем FLASH памяти, МБ; пакетов; дней работы без потери данных;</b>	2;14000;10;
<b>Интерфейсы</b>	CANBUS(FMS, USER29bit, USER11bit), RS-232x2, SDcard, 1Wire(до 9и датчиков), USB 2.0 (настройка прибора, диагностика прибора, перепрошивка прибора);
<b>Громкая связь</b>	1;
<b>Речевой оповещатель</b>	Встроенный;
<b>Количество геозон для речевого оповещения</b>	ограничено объемом карты микро SD;
<b>Тип выхода речевого оповещателя</b>	Аналоговый (линейный выход); 250мВт;
<b>Размер данных пакета, передаваемого устройством, Байт</b>	Протокол ГалилеоСкай: переменной длины – теговый; Протокол XPROT: 26 байт – основной пакет; 48 байт – контрольная точка.
<b>Акселерометр</b>	Встроенный;
<b>Точность определения координат, 95% времени, не хуже, метров</b>	5;
<b>Тип GPS-приемника</b>	MTK; 66 (каналов)
<b>GSM модем</b>	Работа в сети GSM 900/1800
<b>Влагозащищённость</b>	Нет

## Физические характеристики

<b>Рабочий диапазон температур</b>	-30...+60 °C
<b>Расширенный температурный диапазон</b>	-40...+85 °C
<b>Температура хранения</b>	-40...+85 °C
<b>Относительная влажность</b>	0...90% (0...35 °C); 0...70% (35...55 °C)
<b>Работоспособность (высота над уровнем моря)</b>	0-2000 м
<b>Хранение:</b>	0-10000 м
<b>Время работы от батарей (непрерывное)</b>	Зависит от настройки прибора; в среднем 8 часов;
<b>Внешнее питание</b>	10-30 В; Защита от любых импульсных бросков в

## Руководство пользователя Galileo v1.x (от 0057)

---

	<i>бортовой сети автомобиля;</i>
<b>Размер</b>	103,0 мм x 65,0 мм x 28,0 мм
<b>Вес</b>	Не более 300 г;
<b>Материал корпуса</b>	металл
<b>Гарантия</b>	1 год с даты покупки;
<b>Средний срок службы</b>	10 лет
<b>Срок службы внутренней Li-Ion аккумуляторной батареи</b>	500 циклов заряда/разряда, но не более 2 лет



## Правила безопасной эксплуатации

Перед использованием данного терминала изучите документацию по безопасной эксплуатации приборов работающих на стандартах GSM, GPRS.

Соблюдайте полярность при подключении терминала к питанию.

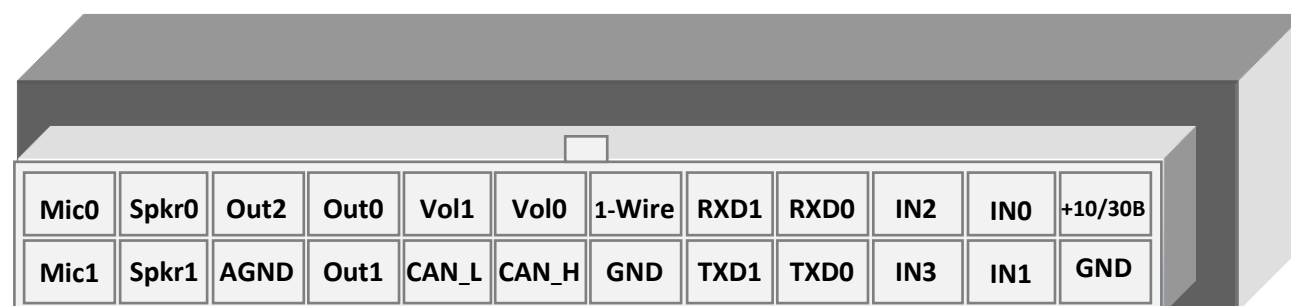
Следует питать устройство напрямую от аккумулятора автомобиля, а не от бортовой сети.

**Внимание!** Во избежание вывода прибора из строя:

- **Подключайте контакты правильно!**
- **Тщательно изолируйте неиспользуемые контакты!**

Земля прибора выведена на его корпус. Чтобы не вывести терминал из строя или автомобильную электронику, необходимо на некоторых автомобилях изолировать корпус прибора от корпуса автомобиля.

## Описание контактов



№ п/п	Наименование контакта	Описание контакта
1	+10/+30B	Плюс напряжения питания
2	GND	Минус напряжения питания
3	IN0	Нулевой аналого-дискретный вход
4	IN1	Первый аналого-дискретный вход
5	IN2	Второй аналого-дискретный вход
6	IN3	Третий аналого-дискретный вход
7	RXD0	RXD сигнал нулевого канала RS232
8	TXD0	TXD сигнал нулевого канала RS232
9	RXD1	RXD сигнал первого канала RS232
10	TXD1	TXD сигнал первого канала RS232
11	1-Wire	1-Wire интерфейс
12	GND	"Земля" для подсоединения различных интерфейсов требующих "земляной" контакт
13	Vol0	Нулевой контакт подсоединения внешнего динамика для функций "сигнализация" или "автоинформатор"
14	CAN_H	CAN_H контакт интерфейса CAN
15	Vol1	Первый контакт подсоединения внешнего динамика для функций "сигнализация" или "автоинформатор"
16	CAN_L	CAN_L контакт интерфейса CAN
17	Out0	Нулевой транзисторный выход (выход 0/1)
18	Out1	Первый транзисторный выход (выход 0/1)
19	Out2	Второй транзисторный выход (выход 0/1)
20	AGND	Контакт для подключения экранной оплетки внешней гарнитуры (микрофона, динамика)
21	Spkr0	Нулевой контакт подключения динамика внешней гарнитуры
22	Spkr1	Первый контакт подключения динамика внешней гарнитуры
23	Mic0	Нулевой контакт подключения микрофона внешней гарнитуры
24	Mic1	Первый контакт подключения микрофона внешней гарнитуры

## Подключение

### Установка GPS-антенны

Аккуратно прикрутите антенну к прибору Galileo.

Устанавливать ее следует верхней стороной кверху. Для обеспечения наибольшего обзора небосвода рекомендуем установить антенну на крышу или на лобовое стекло или под приборной панелью ТС.



Если GPS-антенна установлена правильно, то через 1,5 мин определятся координаты. Чтобы убедиться в этом, обратите внимание на зеленый светодиодный индикатор. Смотрите раздел **Работа светодиодной индикации**.

### Установка GSM-антенны

Аккуратно прикрутите антенну к прибору Galileo.

Располагать GSM-антенну следует таким образом, чтобы не ухудшилось качество сигнала, где сигнал сети GSM не будет сильно ослаблен металлическим корпусом ТС. Например, под приборной панелью или снаружи ТС.



За передачей данных по GPRS модему следите по синему светодиодному индикатору. Смотрите раздел **Работа светодиодной индикации**.

### Установка SIM-карты

В прибор Galileo вставляйте SIM-карту с подключенными услугами GPRS и SMS.

Внимательно и осторожно вставляйте SIM-карту в прибор, **не прилагая излишних усилий**.

- 1) Чтобы извлечь лоток для SIM-карты из прибора нажмите острым предметом (иглой, зубочисткой) в место указанное на картинке.
- 2) В лоток вставьте SIM-карту таким образом, чтобы карта была полностью утоплена в крышке холдера.



## Подключение питания к прибору

Подключите питание к прибору Galileo следующим образом:

К контакту +10/+30V - плюс напряжения питания, к GND - минус напряжения питания. Смотрите раздел **Описание контактов**.

При правильном подключении питания загорится красный светодиод.

## Работа светодиодной индикации

### ❖ Красный светодиод

Светится при подключении блока питания к прибору Galileo.

### ❖ Желтый светодиод

Светится во время работы микроконтроллера (мигает с частотой 1Гц).

Этот светодиод также используется для индикации режима бутлоадера. Читайте подраздел **Описание работы светодиодов при перепрошивке прибора**.

### ❖ Зелёный светодиод

В зависимости от состояния GPS-модуля, зелёный индикатор мигает следующим образом:

Частота мигания зелёного светодиода, раз	Описание
3	GPS-модуль не определен и находится в стадии инициализации
2	GPS-модуль определен, но нет правильных координат
1	Штатная работа GPS-модуля, координаты получены и обновляются с частотой 1 раз в секунду

В случае работы прибора от ГЛОНАСС модуля продолжительность свечения зеленого светодиода увеличивается в 4 раза.

### ❖ Синий светодиод

В зависимости от состояния GSM-модуля, синий индикатор мигает следующим образом:

Частота мигания синего светодиода, раз	Описание
4	Режим Стелс (GSM-модуль выключен и включается по расписанию)
3	GSM-модуль не определен или находится в стадии инициализации
2	GSM-модуль определен, но нет соединения с сервером
1	Штатная работа GSM-модуля, есть соединение с сервером

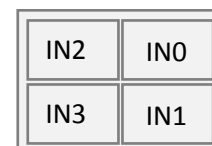
# Описание работы узлов прибора Galileo

Для управления функциями обработки входов смотрите раздел **3.7.8. Настройка аналогово-дискретных входов** или закладку **Входы/Выходы** в программе **Конфигуратор**.

## Описание работы дискретно-аналоговых входов (ДАВ)

Для подключения внешних датчиков, в терминале присутствуют 4 дискретно-аналоговых входа, которые одновременно являются импульсно-частотными. В разделе **Описание контактов** входы обозначены как IN0, IN1, IN2, IN3. Они опрашиваются контроллером в зависимости от приоритета каждого входа. Каждый канал сохраняет свои значения в энергонезависимую память, т.е. в случае, если канал настроен как импульсный, то значение кол-ва импульсов после перезагрузки прибора будет восстановлено.

4 аналого-дискретных входа



Характеристика	Значение
Максимальное измеряемое напряжение	33 В
Дискретность аналоговых входов	33 мВ
Максимальная частота подаваемого сигнала (для максимального приоритета 15)	1,5 кГц

**ДАВ имеют следующие настройки:**

Параметр	Пояснение
<b>Тип фильтра</b>	0 – среднее арифметическое значение (также извлекается дискретное состояние входа). Описано ниже. 1 – подсчет импульсов; 2 – частотный вход;
<b>Длина фильтра для вычисления среднего</b>	Диапазон от 1 до 50; Для максимального усреднения ставьте 50, но помните, чем больше данный параметр, тем медленнее будет реакция на изменения сигнала на входе.  При длине фильтра равной 1 - усреднение не происходит.  Для частотных входов значение этого параметра установите на 1.  Для импульсных входов необходимо определить правильность подсчета. Если при коэффициенте равном единице, прибор насчитывает лишние импульсы, то необходимо увеличить длину фильтра на единицу и оценить правильность.
<b>Диапазоны для срабатывания или несрабатывания ДАВ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для обработки дискретных сигналов, необходимо настраивать диапазоны срабатывания и несрабатывания дискретного сигнала: <ol style="list-style-type: none"> <li>Задать диапазон напряжений, в котором считаем, что дискретный сигнал в нём принимает единицу.</li> <li>Задать диапазон напряжений, в котором считаем, что дискретный сигнал в нём принимает ноль.</li> </ol> Дискретные состояния входов следует смотреть в поле StatusOfInputs (см. Приложение С), а не в поле In0..In3. </li> <li>При подсчете импульсов или частоты, необходимо во все поля данной группы выставить значение равное половине значения импульса (пример: импульсы имеют амплитуду 5000мВ. Значит во все поля необходимо поставить значение 2500мВ).</li> </ul>
<b>Приоритет канала ДАВ</b>	Диапазон от 0 до 15 определяет частоту подаваемого сигнала. Чем выше данный параметр, тем выше будет частота опроса данного канала. Если для обоих каналов установлен максимальный приоритет, то максимальная измеряемая частота для каждого канала будет примерно 1кГц.

## Подсчет импульсов

**Все входы имеют возобновляемый счетчик после перезагрузки.**

Т.е. если входы были настроены на подсчет импульсов, то после перезагрузки прибор продолжит отсчитывать импульсы от значения, которое было до перезагрузки прибора.

В случае возобновляемого счетчика максимальное значение импульсов может быть 65535, после чего происходит сброс значения в нуль.

При появлении импульса на входе, произойдет установка соответствующего бита в поле StatusOfInputs (генерация дискретного события). Если в течение 30 секунд не появился следующий импульс, бит вернется в 0.

## Среднее значение и извлечение дискретного события

Рассмотрим пример, где установлены следующие настройки для нулевого входа (рисунок слева):

Тип фильтра – 0; Длина фильтра – 5;  
Границы диапазона для зоны логической единицы от 8 до 33В;  
Границы диапазона для зоны логического нуля от 0 до 3В; Приоритет – 15.

Непрерывно идет вычисление среднего значения и занесение данного значения в соответствующее поле In0.

Одновременно с вычислением среднего, происходит непрерывная проверка принадлежности вычисленной величины данному диапазону.

Если величина входит в диапазон от 8 до 33В, то одновременно произойдет установка соответствующего бита в поле StatusOfInputs (генерация дискретного события).

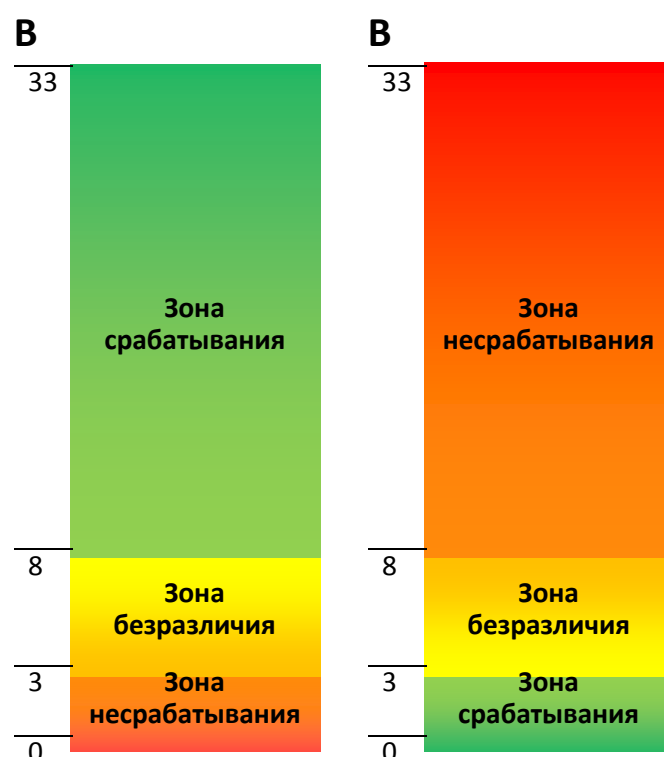
Теперь при уходе величины в область безразличия (3В-8В) в поле StatusOfInputs будет сохранено старое значение данного бита.

При попадании величины в область зоны логического нуля (0В-3В) в поле StatusOfInputs будет установлен в нуль соответствующий бит.

Таким образом, видно, что данный бит может менять своё состояние только в зонах срабатывания или несрабатывания сигнала.

Пример 2.

В отличие от примера 1 здесь (рисунок справа) границы срабатывания и несрабатывания поменяны местами.



## Подсчет частоты

Для измерения частоты на некоторых датчиках необходимо подтягивать частотный выход с датчика резистором номиналом в 1кОм к плюсу питания датчика. Иначе подсчет частоты будет невозможен.

## Определение удара и переворота

На устройствах, оснащённых цифровыми акселерометрами, существует возможность определения удара и переворота прибора.

Направление осей акселерометра:



Для определения удара необходимо:

установить прибор так, чтобы одна из осей акселерометра была расположена вертикально;

1. включить определение удара и наклона командой SHOCK. Например, если ось Z расположена вертикально: SHOCK 3,90.

Ударом считается превышение ускорения 4g в горизонтальной плоскости, при этом будет установлен соответствующий бит в поле статуса устройства(StatusOfDevice) и записаны координаты в момент удара.

Для определения наклона:

1. установить прибор так, чтобы одна из осей акселерометра была расположена вертикально;
2. включить определение удара и наклона командой SHOCK, задав максимальный допустимый угол наклона. Например, если ось Z расположена вертикально и максимальный угол 20°: SHOCK 3,20.

## Архивирование данных на внешнюю SD-карту

Данная функция действует, если выключены режимы автоинформатор и режим поддержки видеокамер! В случае включенных функций могут быть сбои во время записи, что может сопровождаться порчей данных на флешь памяти.

Для дублированной записи архива на внешнюю microSD карту, необходимо вставить её в прибор.

При необходимости SD-карту можно извлечь из прибора и просмотреть данные через картридер в файловом менеджере или проводнике.

Расширения файлов .CSV можно открыть как в текстовом редакторе, так и в таблице Microsoft Excel.

Сохранённые данные будут упорядочены следующим образом:

MSD:\[Track]

20100201.csv

20100202.csv

20100203.csv

20100204.csv

...

20100331.csv

В случае нехватки памяти на микро SD-карте (менее 12МБ) прибор пытается удалить самые старые файлы из папки Track.



### Функция автоинформатор

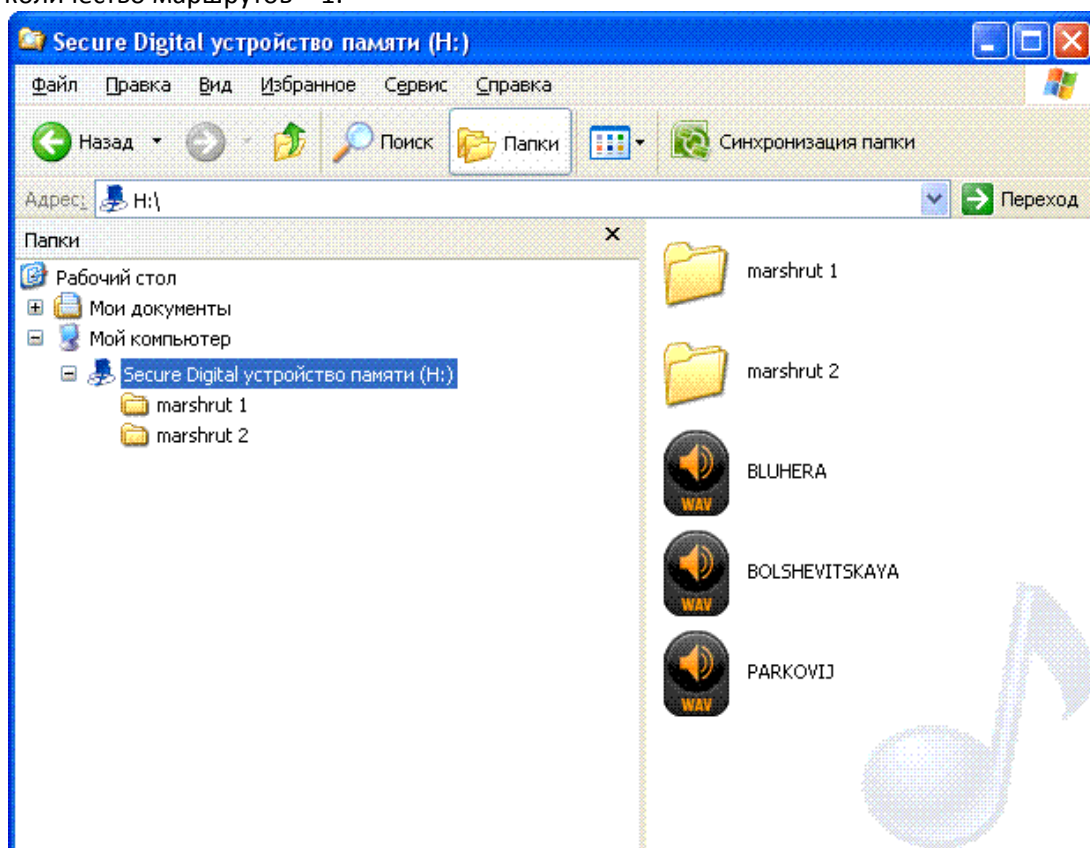
Функция автоинформатор заложена в каждом приборе Galileo.

Чтобы ей воспользоваться, Вам необходимо подключить динамик к прибору (см. главу «Подключение динамика для функции автоинформатор»), настроить microSD карту и настроить прибор.

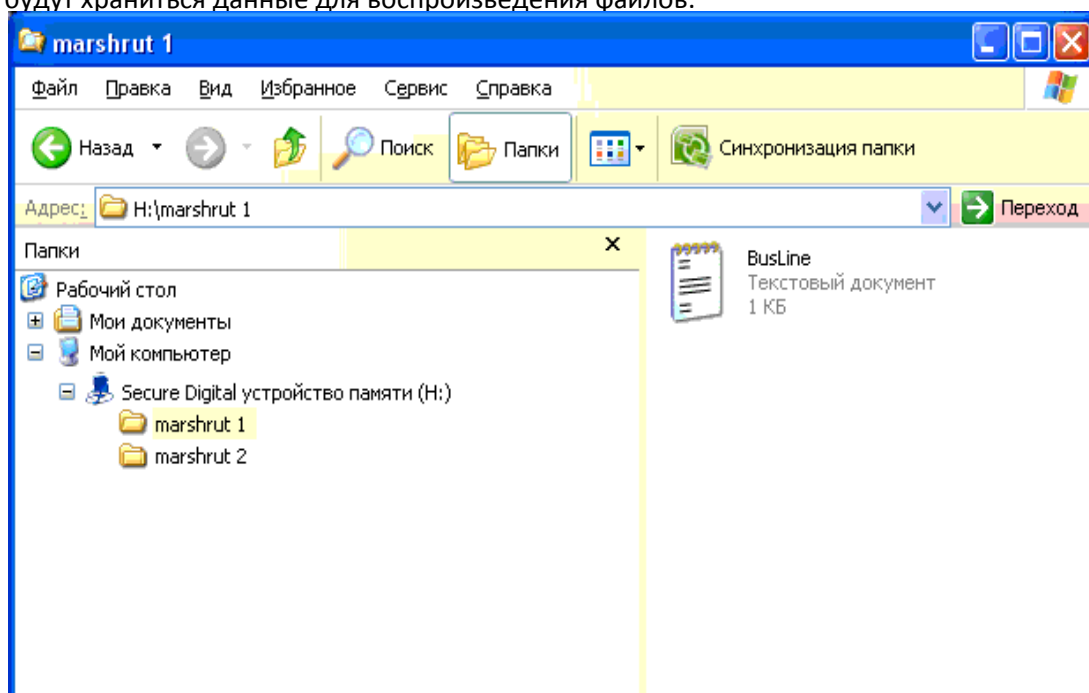
1. Подключение динамика для функции автоинформатор подключить согласно главе «Подключение динамика для функции Автоинформатор».
2. Произвести настройки microSD карты следующим образом:

#### Предварительные настройки на SD-карте:

- а. В корень SD-карты необходимо поместить звуковые файлы в следующем формате: wav, 16кГц, моно, 16 бит. Длина названия файла не может превышать 20 символов вместе с расширением файла. Пример названия файла: PARKOVII.wav.
- б. В корне SD-карты необходимо создать папки с названиями маршрутов. Минимальное количество маршрутов – 1.



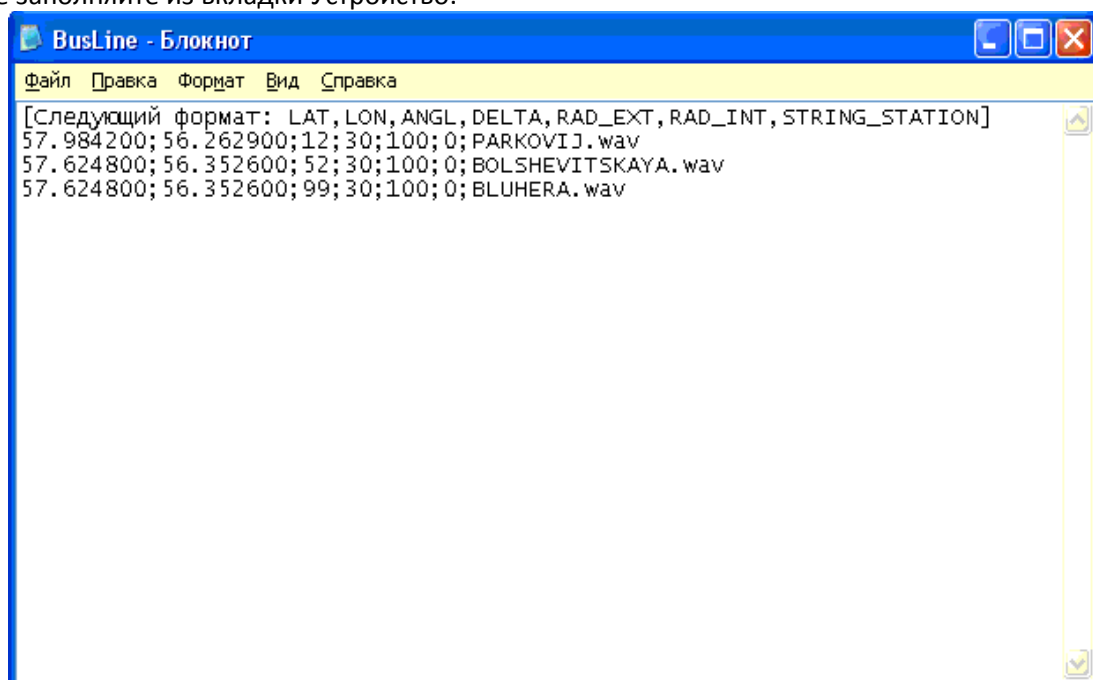
- с. В папках с маршрутами необходимо разместить файл BusLine.txt. В данном файле будут храниться данные для воспроизведения файлов.



- d. В файле BusLine.txt хранятся данные зон срабатывания и привязка зон к нужным звуковым файлам. Формат одной зоны следующий:

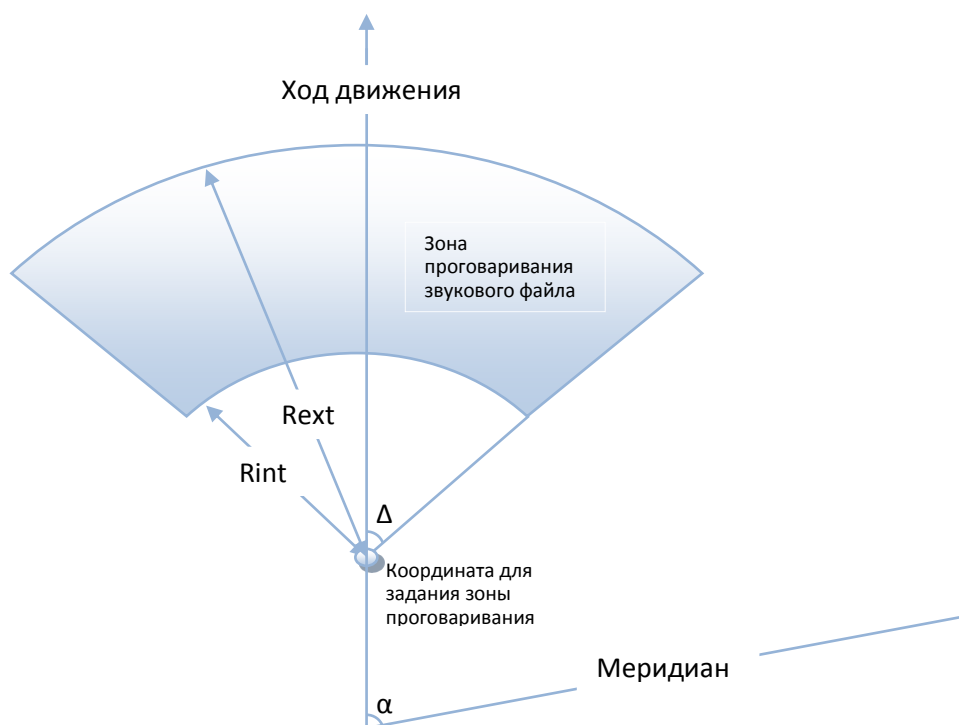
- Широта;
- Долгота;
- Дирекционный угол  $\alpha$  (угол, образованный между меридианом и направлением движения ТС);
- Разброс для дирекционного угла  $\Delta$  (см. рисунок ниже);
- Внешний радиус зоны срабатывания  $R_{ext}$  (см. рисунок ниже);
- Внутренний радиус зоны срабатывания  $R_{int}$ ;
- Название звукового файла в корне SD-карты (с расширением) для данной зоны;

Данные заполняйте из вкладки Устройство.





Поясняющий чертеж:



3. Включить функцию автоинформатор с помощью команды Autoinformer. См. список команд.
4. Вставить SD-карту в прибор и перезагрузить прибор с помощью команды reset. После загрузки прибора начинает работать функция Автоинформатор.

Ограничения на воспроизводимый файл:

1. Продолжительность звучания не рекомендуется делать более 4 минут (в случае превышения длительности при воспроизведении следующего файла может быть издан характерный треск, говорящий о том, что была нарушена длительность воспроизводимого файла).
2. Поддерживаются не все звуковые wav файлы. Рекомендуемые требования к звуковым файлам – 16 кГц, 16 бит, моно.
3. Во время воспроизведения звуковых файлов делается пауза 5 секунд между соседними воспроизводимыми файлами.

Для тестирования звуковых файлов:

- 1) Открутите GPS антенну от прибора;
- 2) В файл BusLine впишите следующие строки:  
[Следующий формат: LAT,LON,ANGL,DELTA,RAD\_EXT,RAD\_INT,STRING\_STATION]  
0.0;0.0;12.0;180;500;0;TEST.wav
- 3) Создать в корне microSD карты файл TEST.wav. Этот файл после перезагрузки прибора будет воспроизводиться снова и снова.

Функция сигнализации позволяет назначить реакцию на:

- Прибор может реагировать инвертированием состояния выходов, подачей импульса на выходах, отправкой SMS-сообщения, телефонным звонком на заданные номера или записью GPRS пакета.

1. время после включения сигнализации, в течение которого не будут обрабатываться сигналы на входах («Зелёная волна»);
2. индивидуальное для каждого входа время между срабатыванием и переходом в режим тревоги;
3. индивидуальное для каждого входа текстовое сообщение, посылаемое по SMS, при переходе в режим тревоги;
4. индивидуальное для каждого выхода время между переходом в режим тревоги и изменением состояния.



000 ГалилеоСкай

## **Режим Стелс и пакетный режим передачи данных**

**Функция «Стелс»** подразумевает собой переход прибора в режим радиомолчания и выход из него лишь по строго определенному расписанию, заданному командой **Stels**.

**«Пакетный режим»** подразумевает собой переход в режим пакетной передачи данных через заданный интервал времени.

Пакетный режим позволяет существенно снизить:

- потребление интернет трафика;
- потребление энергии за счет отключения GSM-модуля.

Описание команды для настройки режима «Стелс»:

Формат команды: **«stels pday,phours,minGSMon»**:

- **pday** – выход прибора на связь осуществляется раз в *pday* дней относительно начала месяца. Или другими словами выход на связь в дни кратные *pday*;
- **phours** – выход прибора на связь осуществляется раз в *phours* часов относительно полуночи по гринвичу. Другими словами выход на связь в часы кратные *phours*.
- **minGSMon** – GSM-модуль активируется на *minGSMon* минут относительно начала часа.

Для выключения данных режимов необходимо подать команду **«stels 0,0,0»**

### **Примеры**

#### **1) Задание:**

- прибор выходит на связь раз в день;
- выходит на связь в 14.00 по гринвичу;
- находится в сети 15 минут.

#### **Решение:**

stels 1,14,15

#### **Пояснение:**

Чтобы прибор выходил на связь раз в сутки, необходимо задавать *phours* больше 11, т.е. выход прибора на связь раз в 11 часов может быть осуществлён в 11 часов и в 22. Если выход на связь раз в 12 часов, то будет осуществлён выход в 12 часов и следующий должен быть в 24 часа, но это уже другие сутки, поэтому выход на связь не будет осуществлён.

#### **2) Задание:**

- прибор выходит на связь раз в день;
- выходит на связь каждые 2 часа по гринвичу;
- находится в сети 15 минут.

#### **Решение:**

stels 1,2,15

#### **3) Задание:**

- прибор выходит на связь раз в три дня;
- выходит на связь в 23.00 по гринвичу;
- находится в сети 15 минут.

#### **Решение:**

stels 3,23,15

### **Внимание:**

- выхода на связь в 0 часов по гринвичу не осуществляется при любых настройках прибора;
- если прибор находится в режиме стелс, удалённые команды будут работать, только когда прибор выходит из режима радиомолчания;
- не настраивайте время выхода в эфир менее пяти минут. Это грозит тем, что прибор не успеет подключиться к серверу и сообщить о своём местоположении.

## Подключение внешней периферии

### CAN-интерфейс

Прибор позволяет в полном размере извлекать информацию из CAN-шины каждого автомобиля (с любыми протоколами обмена). При этом прибор не вносит каких-либо изменений в работу автомобиля:

- не является передающим устройством в CAN-шину, в том числе не отправляет подтверждений на пакеты от узлов автомобиля;
- не вносит электрических помех в CAN-шину.

Поддерживаемые режимы работы:

**CAN\_SCANNER** – сканирующее устройство шины. Выдаёт сообщения шины в конфигуратор;

**FMS** – стандартный фильтр FMS-протокола (см. [www.bus-fms-standard.com](http://www.bus-fms-standard.com));

**USER\_29bit** – конфигурируемый пользовательский фильтр. Длина идентификатора 29бит;

**USER\_11bit** – конфигурируемый пользовательский фильтр. Длина идентификатора 11бит.

### Режим CAN\_SCANNER

Данный режим предназначен для изучения CAN-сообщений от шины, которые принимаются и выводятся в диагностическом окне конфигуратора.

Поддерживаемые скорости:

- 62500 бит/с.
- 125000 бит/с;
- 250000 бит/с;
- 500000 бит/с;

Поддерживаемые идентификаторы:

- 11 бит;
- 29 бит;

Режим сканирования осуществляется следующим образом:

1. Выдаётся сообщение **«CAN. Startscan.»**;
2. Начинают выводиться сообщения CAN-шины по возрастанию идентификаторов с задержкой указанной в команде CanRegime (она определяет режим сканирования отдельного идентификатора).

Причем:

**29 битные идентификаторы выводятся в следующем формате:**

ID=00000008 (8) 01 02 03 04 05 AA BB FF

ID=00000009 (8) 06 07 08 09 00 CC DD EE

,где

ID – 29ти битный идентификатор сообщения;

(8) – количество принятых байт из шины;

01 02 03 04 05 AA BB FF – сообщение из восьми байт (Порядок сообщения: слева младший байт, справа старший байт),

**11 битные идентификаторы выводятся в виде:**

ID=008 (8) 01 02 03 04 05 AA BB FF

ID=009 (8) 06 07 08 09 00 CC DD EE

,где

ID – 11ти битный идентификатор сообщения;

(8) – количество принятых байт из шины;

01 02 03 04 05 AA BB FF – сообщение из восьми байт (Порядок сообщения: слева младший байт, справа старший байт).

3. После того, как все идентификаторы были выданы в диагностическое окно, выводится сообщение **«CAN. Endscan.»**

Далее принятая информация может использоваться для анализа данных шины и дальнейшей настройки конфигурируемых фильтров.

Для работы в этом режиме, необходимо:

- 1) подключить прибор к CAN-интерфейсу автомобиля (по варианту представленному ниже);

- 2) подать команду "CanRegime 1,250000,2000";
- 3) перезагрузить прибор;
- 4) переключиться во вкладку «Диагностика» и поставить галочки «CAN» и «CAN детально»;

### Режим FMS

Данный режим предназначен для извлечения определённой информации из CAN-шины (протокол FMS):

- общий расход топлива: количество потребленного автомобилем топлива с момента создания автомобиля (если не сбрасывались настройки у данного автомобиля);
- уровень топлива в баке: измеряется в процентах. 0% - пустой. 100% - полный;
- температуры охлаждающей жидкости;
- оборотов двигателя;
- общего пробега.

Для работы в этом режиме, необходимо:

- 1) подключить прибор к CAN-интерфейсу автомобиля (по варианту представленному ниже);
- 2) подать команду "CanRegime 2,250000,2000". Если данных из шины нет или они равны старым данным и времени прошло больше чем TimeOut, то заполненные данными поля, передаваемые на сервер, будут обнулены. См. Описание команд;
- 3) перезагрузить прибор;
- 4) убедиться, что устройство получает данные от шины и выводит их во вкладку *Устройство* в соответствующие поля (CAN\_A0, CAN\_A1, CAN\_B0);
- 5) после того, как смогли убедиться в правильности выводимых параметров, нужно настроить с помощью команды MainPack передачу необходимых данных на сервер (теги CAN\_A0, CAN\_A1, CAN\_B0);

### Режим USER\_29bit

Данный режим позволяет отлавливать из CAN-шины автомобиля любые идентификаторы 29бит (ID), извлекать полезную информацию и размещать её в нужные теги протокола.

#### Предварительные настройки:

Для работы в данном режиме необходимо провести предварительные настройки прибора.

С помощью команды **CanRegime Regime,BaudRate,TimeOut** делаем следующие настройки:

- выбрать режим работы **USER\_29bit** (соответствует число 3);
- выбрать нужную скорость шины (например, 250000 бит/с);
- выбрать время TimeOut (если данных из шины нет или они равны старым данным и времени прошло больше чем TimeOut, то заполненные данными поля, передаваемые на сервер, будут обнулены).

Т.е. в прибор необходимо подать следующую команду: **CanRegime 3,250000,0** (Внимание! Скорость необходимо подстраивать под скорость шины CAN).

#### Пояснение работы:

- 1) В приборе в MainPack присутствуют теги для работы с данным режимом.

3 типа полей:

- однобайтовые;
- двух байтовые;
- четырёх байтовые;

Т.е. если в интересующем ID из всех принятых данных нужен только один байт, то разумнее выбрать однобайтовый тег.

Тип поля	Номер тега	ID	Смещение
1 байт	CAN_R0	Фильтр пользователя (пример 0x18FEEE00)	0
1 байт	CAN_R1	Фильтр пользователя (пример 0x18F00300)	1
...	...	...	...
1 байт	CAN_R17	Фильтр пользователя (пример 0x18FEFC00)	1
2 байта	CAN_R18	Фильтр пользователя (пример 0x18F00400)	3
2 байта	CAN_R19	Фильтр пользователя (пример 0x18FEF500)	3

...	...	...	...
2 байта	CAN_R22	Фильтр пользователя (пример 0x18FEAE00)	2
4 байта	CAN_R23	Фильтр пользователя (пример 0x18FEE900)	4
4 байта	CAN_R24	Фильтр пользователя (пример 0x18FEE500)	0
...	...	...	...
4 байта	CAN_R27	Фильтр пользователя (пример 0x18FEC100)	0

- 2) Любому из этих тегов можно поставить в соответствие ID нужного сообщения CAN (например, хотим, чтобы в тег CAN\_R0, записывалась информация с ID=0x18FEEE00). Внимание! Данные в прибор, необходимо записывать в десятичном виде. Данные в шестнадцатеричном виде представлены лишь для удобства.
- 3) Можно из полезной информации, полученной по данному ID, с помощью сдвига выбрать именно ту часть байтов, которые должны заполняться в содержимое тега (например, из нагрузки нужен только первый байт: 01 **02** 03 04 05 AA BB FF (нумерация с нулевого байта. Нужный байт выделен курсивом)).

### Рассмотрим пример:

Идентификатор CAN-сообщения ID=0x18F00300.

Из всего передаваемого содержимого под этим ID нам понадобится только первый байт.

Т.к. нам нужен только один байт, то выберем тег, например, CAN\_R0.

Т.е. для настройки тега команда будет выглядеть так: CAN8BITR0 ID,Shift.

- 1) Номер тега ID=0x18FEEE00 в десятичной системе счисления будет выглядеть как 419360256. Т.е. получили первый параметр команды.

- 2) Нужный нам байт сдвинут на один байт. Т.е. второй параметр равен 1.

Получили для настройки фильтра:

**CAN8BITR0 419360256,1.**

Теперь, когда в шине будет проходить данное сообщение, первый байт полезной нагрузки будет автоматически помещаться в тег R0 и передаваться на сервер.

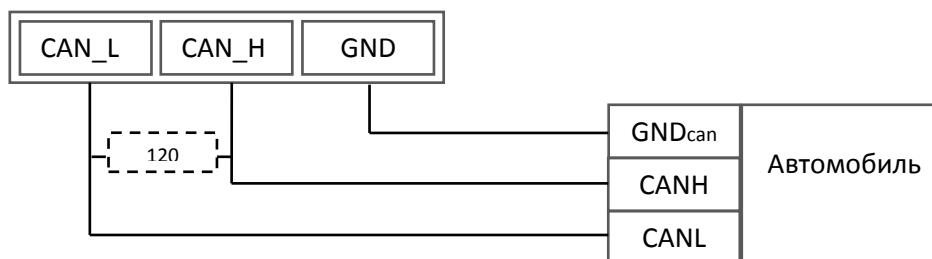
### Режим USER\_11bit

Данный режим настраивается по полной аналогии с режимом USER\_29bit, за тем исключением, что выбирается режим работы 4. Пример: **CanRegime 4,250000,0**

### Варианты подключения прибора к CAN-шине

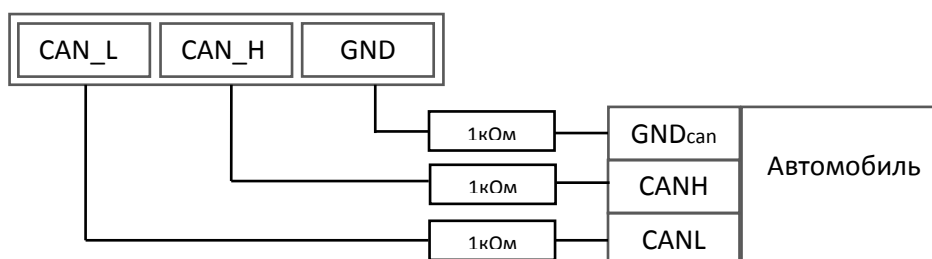
Возможно несколько вариантов подключения прибора к шине CAN автомобиля.

Вариант подключения 1. Прямое подключение.



Внимание! Если законцовочный резистор (на чертеже пунктиром) не стоит в шине на ответной стороне, то необходимо его поставить. Его наличие можно определить с помощью мультиметра: при выключенной электронике автомобиля произвести замер сопротивления между CAN\_H и CAN\_L. Если сопротивление порядка 60 Ом, то законцовочный резистор не нужен, если же сопротивление 120 Ом, то необходимо подключить обычный резистор 120 Ом между проводами CAN\_H и CAN\_L.

Вариант подключения 2. С токоограничивающими резисторами.



Для включения прибор в диагностический разъем необходимо использовать первый вариант.  
Для включения прибора непосредственно в бортовую шину CAN *рекомендуем использовать только второй вариант подключения.*

## Подключение цифровых датчиков топлива работающих по протоколу Omnicom

Подсоединяется к RXD1 (pin9), TXD1 (pin10) на приборе.

**Внимание!** Земли прибора и датчика должны быть соединены!

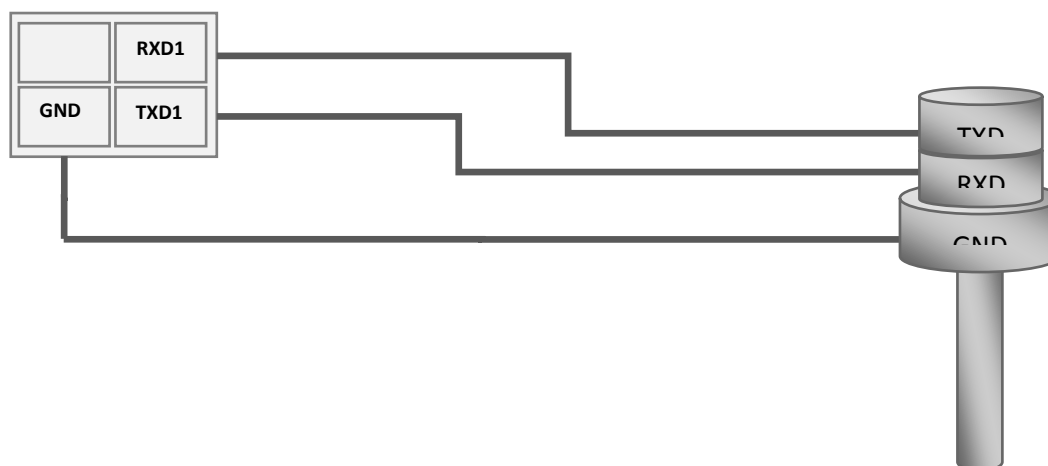
Питание на датчик подается отдельно! Для активации функции см. команду RS2321 (для нулевого канала RS232 см. команду RS2320).

Для тарировки датчиков используйте вкладку *Устройство* в Конфигураторе.

Подключение датчика Omnicom к нулевому каналу осуществляется аналогичным образом.

При отключении датчика поля в памяти прибора будут обнулены через 18 секунд (что соответствует состоянию обрыва датчика).

После подключения датчика и настройки прибора необходимо перезагрузить устройство!



## Подключение видеокамеры GalileoCam к прибору Galileo

В слот на приборе установить microSD карту. Камеру подключить следующим образом, RX камеры к TXD0(TXD1) прибора, TX камеры к RXD0(RXD1) прибора, питание может быть общее с прибором или отдельное (10 – 30)V.

**Внимание!** Земли прибора и видеокамеры должны быть соединены!

Для настройки прибора на видеокамеру, в конфигураторе v1.7.4 и выше, выбираем «Настройки», цифровые входы, RS232 0(RS232 1), выбираем «Видеокамера(Commedia)», «Применить настройки», «Перезагрузить устройство».

На камере в рабочем режиме, должен гореть красный светодиод - питание, зелёный - моргает в момент передачи снимка. Частота кадров, ориентировочно, один кадр в 3 сек.

Настройку прибора на видеокамеру так же можно выполнить командой, например, RS2320 4,1,0 (для первого канала RS232 см. команду RS2321).

### **Подключение датчиков 1Wire**

Возможно подключение разных датчиков работающих по интерфейсу 1Wire, причем обеспечивается их одновременная работа.

#### **Подключение идентификационного ключа iButton**

Имеется несколько применений идентификационного ключа (ИК):

- идентификация водителя;
- распознавание отключения прицепа;
- распознавание открытие дверей.

При прикладывании ИК к контактам 1wire и GND происходит занесение номера ключа в память и его дальнейшая отправка на сервер.

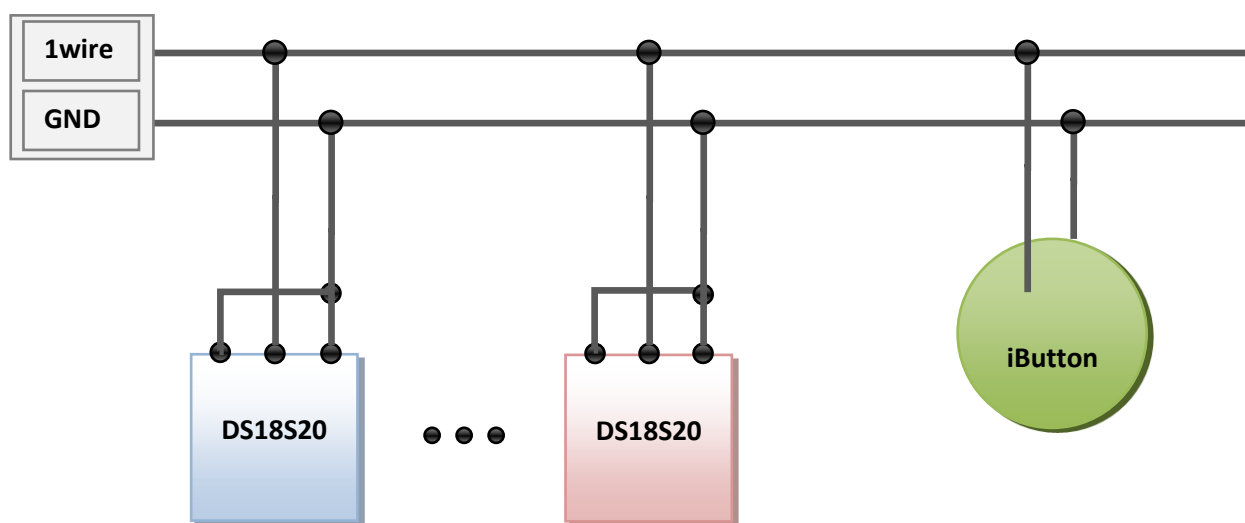
При размыкании ключа, происходит обнуление номера и занесение события в память прибора.

#### **Подключение термометров DS18S20 (DS1820, DS18B20)**

Можно подключать термометры DS18S20 до 8 шт. Чтобы использовать датчики просто подключите их к 2м выводам и включите в протоколе соответствующие пункты (Приложение А). Привязки конкретного термометра к определенной ячейки тега нет. Все данные от термометров попадают в определенном порядке в ячейки памяти от младшего тега к старшему. Если количество ячеек больше количества термометров, то в лишних старших ячейках будут данные, которые соответствуют оборванному состоянию датчика.

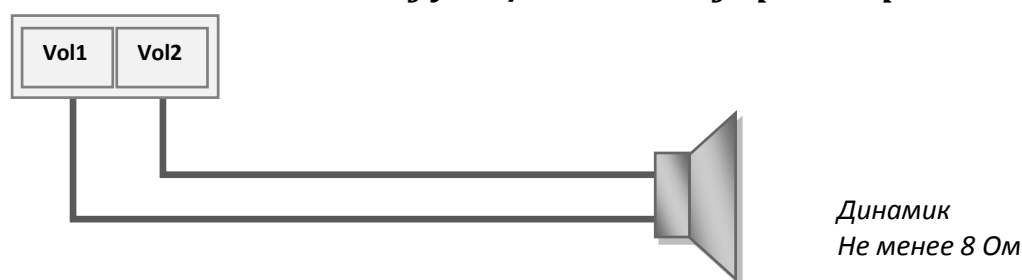
Обновление данных осуществляется раз в 3 секунды.

При отключении датчика поле температура заполняется значением «обрыв» (-128°C).



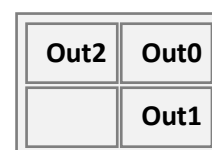


## Подключение динамика для функции автоинформатор



## Три транзисторных выхода (0/1)

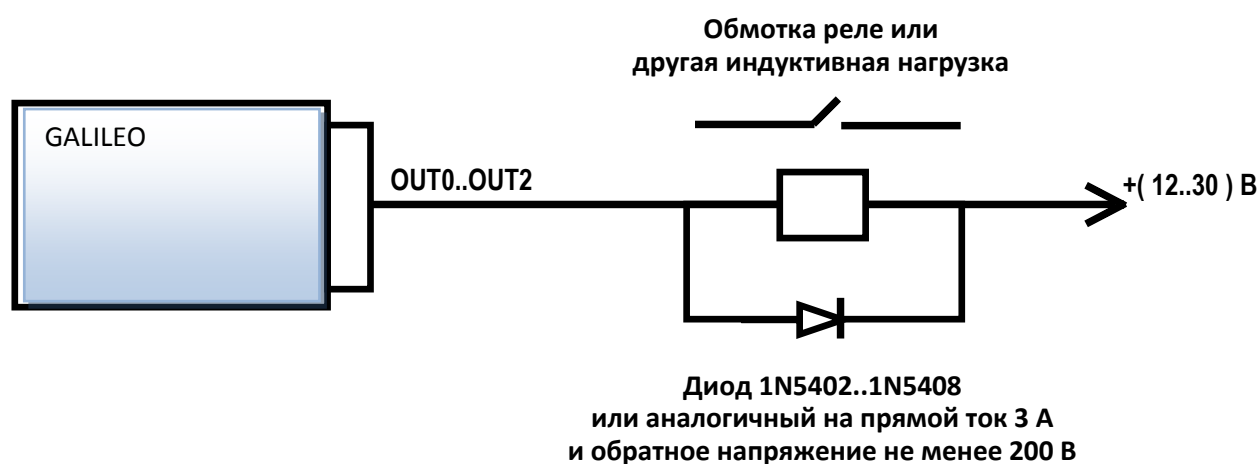
Для управления внешними устройствами, в терминале присутствуют 3 дискретных выхода типа «открытый коллектор». Максимальное напряжение на выходе – +30В, ток с каждого выхода не более 80мА.



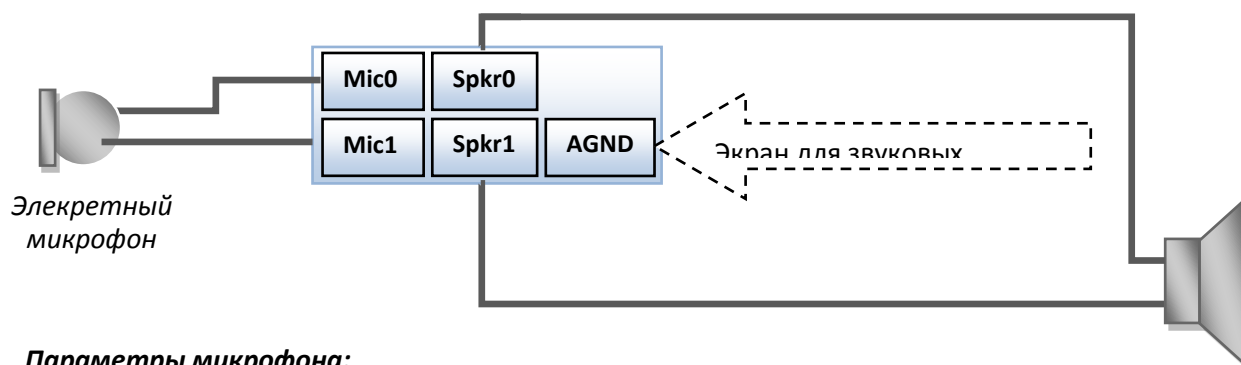
Значения выходов терминал Galileo сохраняет в энергонезависимой памяти, поэтому устанавливает сохраненные значения даже после перезагрузки прибора.

Для управления выходами смотрите команду в разделе **3.7.9. Настройка транзисторных выходов** или закладку **Входы/Выходы** в программе **Конфигуратор**.

## Схема подключения реле к выходам OUT0..OUT2



## Подключение звуковой гарнитуры



### Параметры микрофона:

Параметр	Мин. знач.	Среднее знач.	Макс. Знач.	Единицы измер.
Раб. напряжение		1.60	2.2	В
Раб. Ток	70		300	мкА
Нагруз. сопротивление	1.2	2.2		кОм

### Параметры динамика:

Параметр	Мин. знач.	Среднее знач.	Макс. Знач.	Единицы измер.
Сопротивление подключаемого динамика	8			Ом
Раб. Ток			+250	мА
Мощность с 320м динамиком		250		мВт

## Подключение внешнего ГЛОНАСС модуля

Возможны два режима работы прибора с модулем ГЛОНАСС:

1. Работа только от модуля ГЛОНАСС (после произведения настроек не прикручивайте антенну GPS);
2. Совмещенная работа модуля ГЛОНАСС и модуля GPS (необходимо подключить к прибору 2 антенны: ГЛОНАСС и GPS);

Первый вариант имеет два недостатка:

- В случае плохой видимости спутников (дождь, сильный снегопад) ГЛОНАСС модуль может не получить необходимого минимума информации для навигации, в следствие чего может произойти потеря трека.
- В случае подключения модуля ГЛОНАСС на бортовую сеть, а не на аккумулятор автомобиля непосредственно, будет вызывать отключение модуля ГЛОНАСС во время выключения автомобиля.

Второй вариант необходим, чтобы в случае плохой видимости спутников ГЛОНАСС (или недостаточное их количество) прибор переходил на альтернативный источник навигационных данных - GPS.

Распишем более подробно второй вариант работы.

Во время работы включены оба навигационных модуля (внешний ГЛОНАСС и внутренний GPS модуль). Происходит постоянный анализ того, какая система в данный момент является наиболее точной и происходит оперативное переключение с одной системы на другую.

При равных условиях главной считается система ГЛОНАСС.

Для того, чтобы прибор начал работать в режиме получения координат от модуля ГЛОНАСС, необходимо произвести следующие настройки:

- Подать команду «RS2320 3» (или в конфигураторе: Настройки - Цифровые входы - RS232 0 - ГЛОНАСС модуль).
- Выставить второй выход в открытое состояние командой «out 2,0» (или в конфигураторе: Настройки – Входы/выходы – Выход 2 – убираем галочку).

Внимание!

Модуль ГЛОНАСС должен комплектоваться только антенной ГЛОНАСС!

## Конфигуратор

Конфигуратор - программа для персонального компьютера, позволяющая:

- конфигурировать прибор через:
  - графический интерфейс;
  - с помощью команд;
- диагностировать прибор с сохранением информации в log-файл;
- видеть состояние узлов прибора в режиме реального времени;
- скачивать в файл данные мониторинга из внутренней памяти и с SD-карты;
- отправлять скачанные данные на сервер.

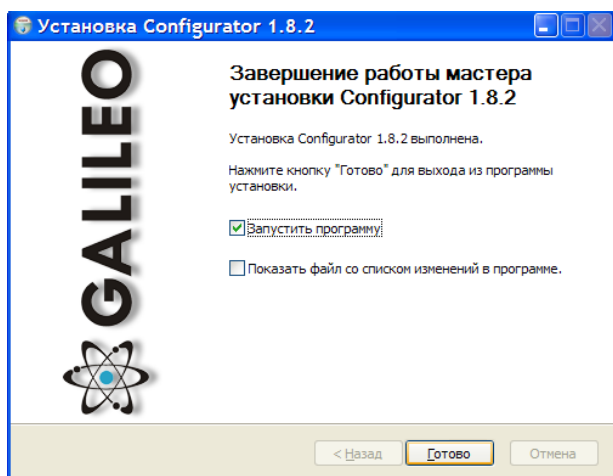
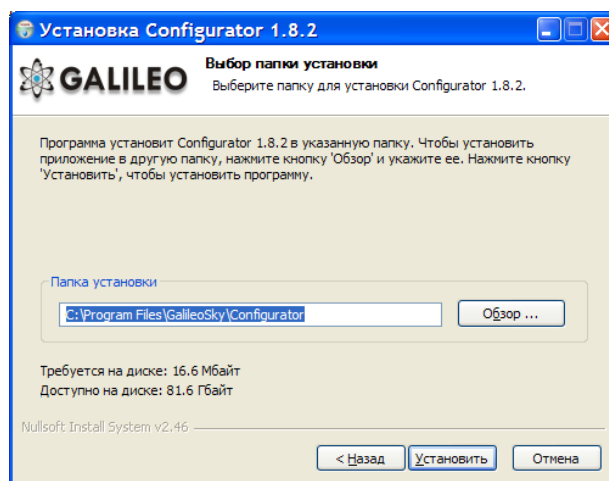
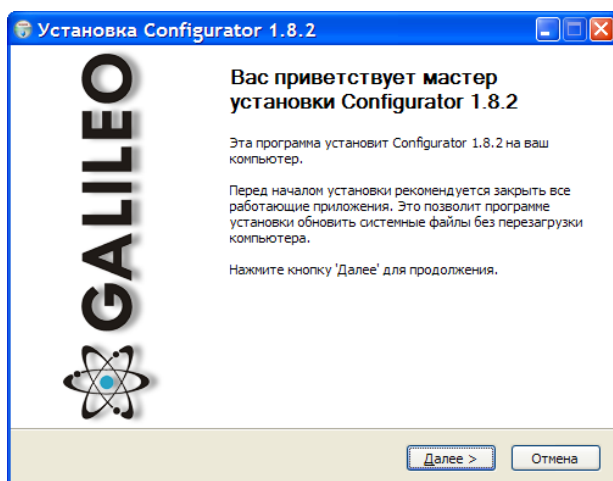
Поддерживаются 32 и 64-битные операционные системы: Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows 7.

### Установка и запуск программы

Скачайте с [сайта](#) программу «Конфигуратор» и запустите ее.

**Внимание!** При установке программы могут потребоваться изменения критически важных элементов операционной системы Windows. Поэтому не позволяйте антивирусу блокировать действия программы установщика.

При предупреждении системы безопасности на вашем компьютере подтвердите запуск программы.



При установке конфигулятора будут удалены старые драйвера и записаны новые.

**Запустите программу Configurator (из меню Пуск \ Программы \ GalileoSky \ Configurator).**

**Включите питание на приборе и присоедините его с помощью USB-кабеля к компьютеру.**

При подключении прибора, программа автоматически загружает все параметры настроек из прибора.

Если прибор определен конфигуратором, то все кнопки на вертикальной панели слева будут активны.

## Пункты вертикального меню

### 1. Вкладка устройство

Отображает данные о состоянии прибора Galileo и позволяет перезагрузить устройство. Значения параметров, выходящие за допустимые границы, отображаются красным шрифтом. Аналогично красными отображаются ошибочные координаты.



Если в приборе установлен PIN-код, программа запросит его для доступа к настройкам.

### 2. Вкладка диагностика

Позволяет видеть текущее состояние устройства через диагностические сообщения от прибора. При использовании прошивок старше двадцать девятой в боковой панели можно настроить детальность диагностической информации.

В режиме диагностики имеются следующие кнопки:

#### 1) Начать диагностику / Остановить диагностику

С шагом в 10 секунд на временной шкале на экран выводится информация о связи с сервером, записи пакета, обновление координат и т.д.

#### 2) Очистить окно диагностики

#### 3) Сохранить диагностику прибора в log-файл, который читается любым текстовым редактором.

#### 4) Поиск в журнале диагностических сообщений.

## 2.1. Отладочная информация GSM-модуля

### Внимание!

Если регистрация услуги уже была произведена прибором, то никакая последовательность действий, кроме как выключение GSM-модема (диагностическое сообщение: "sim300 gotopowdown") не приведут к следующей сессии GPRS-соединения. Т.е. не произойдет потери денег ввиду минимально тарифицируемой сессии!



Сообщение диагностики	Описание	Возможные причины
<b>GSM. Success turn on.</b>	питание на GSM-модуль подано. Модуль подтвердил включение.	
<b>GSM. Not success turn on!</b>	питание на GSM-модуль подано. Но модуль не подтвердил включение.	
<b>GSM. Success init.</b>	инициализация модуля GSM успешно произведена.	
<b>GSM. Not success init!</b>	инициализация модуля GSM была провалена.	
<b>GPRS. Activated.</b>	инициализация GPRS-услуги успешно произведена.	
<b>!GPRS. Notactivate.</b>	инициализировать GPRS-услугу не удалось.	Не активирован GPRS на данной карте. Отрицательный баланс. GSM- сеть загружена.
<b>GPRS. Success connect to server.</b>	устройство подключилось к серверу.	
<b>!GPRS. Not success connect to server.</b>	устройству не удалось подключиться к серверу.	Сервер не доступен или данное устройство настроено не на тот сервер.
<b>GPRS. ReconnectNumber= №</b>	количество переподключений к серверу. № - номер переподключения.	
<b>GPRS. Firstpack OK.</b>	передан первый пакет на сервер.	

## Руководство пользователя Galileo v1.x (от 0057)

<b>!GPRS. FirstpackFalse.[0]</b>	устройство послало первый пакет, но подтверждение от сервера на уровне TCP/IP протокола не было получено.	GSM-сеть загружена. Пакет со стороны устройства был отфильтрован брандмауэром или FireWall-ом.
<b>!GPRS. FirstpackFalse.[1]</b>	устройство послало первый пакет, но подтверждение от сервера на уровне приложения не было получено.	GSM-сеть загружена. На сервере не организована обработка первого пакета.
<b>GPRS. TxSuc=5</b>	успешно передано на сервер пять пакетов.	

### 2.2. Отладочная информация для SMS

Сообщение диагностики	Описание
<b>SMS. RX SMS.</b>	получено новое СМС - сообщение
<b>SMS. TelNum: +79112299922</b>	получено с данного телефонного номера
<b>Command: ID ID: 50</b>	получена команда с содержимым "ID" ответ на команду (данная строка будет получена телефоном с номером "+79112299922")
<b>SMS. TX OK.</b>	сообщение благополучно отправлено
<b>SMS delfromslot 1</b>	удаление обработанной СМС (из первого слота СИМ - карты)
<b>Not reply SIM. Slot 1</b>	нет ответа от СИМ - карты (от первого слота СИМ - карты)
<b>GSM. No SIM-card</b>	нет ответа от СИМ- карты (скорее всего карта не вставлена)

### 2.3. Отладочная информация внутренней Flash-памяти (памяти треков)

Сообщение диагностики	Описание
<b>MEM. inp-s</b>	Причиной записи точки стало изменение состояния входов;
<b>MEM. turn,dist</b>	Причиной записи точки стало изменение расстояния относительно старого и нового положения или угла направления движения;
<b>"MEM. time MEM. Write point - 200</b>	Причина записи – время; Записана точка с порядковым номером 200.

### 2.4. Отладочная информация GPS-модуля

Сообщение диагностики	Описание	Возможные причины
<b>SAT. Coordrefresh.</b>	Координаты для текущей записи были обновлены из GPS-модуля. Объект считается в движении, и отфильтровки пакета не было.	
<b>SAT. Coordnotrefresh.</b>	Координаты для текущей записи не были обновлены. Работает фильтрация при стоянках.	
<b>SAT. Temper is low than -40</b>	Температура в устройстве упала ниже, чем - 40°C. Работа модуля при более низких температурах невозможна.	
<b>SAT. Temper is high than 65</b>	Температура в устройстве поднялась выше, чем +65°C. Работа модуля при более высоких температурах невозможна.	
<b>SAT. Time out. Restart MCU.</b>	Данных от GPS/-модуля нет в течение 60-ти секунд. Перезагрузка устройства.	Поломка GPS-модуля. Сбой в работе GPS- модуля.
<b>GLONASS. Message resived. Len = 401</b>	Прибором получена информация от ГЛОНАСС модуля. Получен 401 байт.	
<b>GPS. Message resived. Len = 172</b>	Прибором получена информация от GPS модуля. Получен 172 байт.	
<b>GPS. Change baud rate = 1</b>	Попытка настроить скорость GPS модуля. Номер попытки 1.	
<b>SAT. Fix = 1</b>	Текущая позиция зафиксирована (0 – не	

	зафиксирована);
<b>SAT. SatInUse = 7</b>	Для навигации используется 7 спутников;
<b>SAT. Valid = 1</b>	Координаты правильные (можно базироваться для определения положения). Данный Valid не имеет отношения к valid в пакете и статусе.
<b>Galileo uses GLONASS</b>	Прибор использует систему ГЛОНАСС
<b>Galileo uses GPS</b>	Прибор использует систему GPS
<b>SAT. Incorrect data from GLNS/GPS module</b>	Получена неправильная информация от используемого модуля (возможно из-за загрузки процессора (в частности из-за USB))
<b>SAT. Time out. Restart MCU</b>	Прибор не получает данных от приёмников (GLNS/GPS)
<b>Attention! Time old and new is equal!</b>	Время в ближайшие 2 секунды оказалось одинаковым.
<b>SAT. High Speed = 200</b>	Включился фильтр данных навигации по скорости (данная информация будет пропущена модулем).
<b>SAT. HDOP is high = 6</b>	Включился фильтр навигационных данных по HDOP (данная информация будет пропущена)
<b>SAT. Jump = 5000</b>	Включился фильтр навигационных данных по координате (произошёл прыжок на большое расстояние).
<b>SAT. First start OK. Sat count &gt;= MIN</b>	При включении прибора модуль должен словить более MIN спутников(только в этом случае информация считается достоверной)

**Другие диагностические сообщения не описаны, но названы они также интуитивно понятно. В случае возникновения вопроса, ответ на него можно найти, задав вопрос на нашем форуме.**

## 3. Вкладка командного режима

Командный режим предназначен для подачи отдельных команд или группы команд в прибор. Также позволяет узнать текущие настройки в приборе.

В командном режиме имеются следующие кнопки:

- 1) **Выполнить команды**
- 2) **Выполнить текущую команду**
- 3) **Загрузить из файла**
- 4) **Сохранить в файл**

Команды будут распознаны независимо от того, пишете вы запрос заглавными буквами или строчными, или чередуете те и другие.

### **Внимание!**

Название команды пишется слитно!

Между параметрами пробелы не допускаются!

Разделитель между командой и параметрами - пробел.

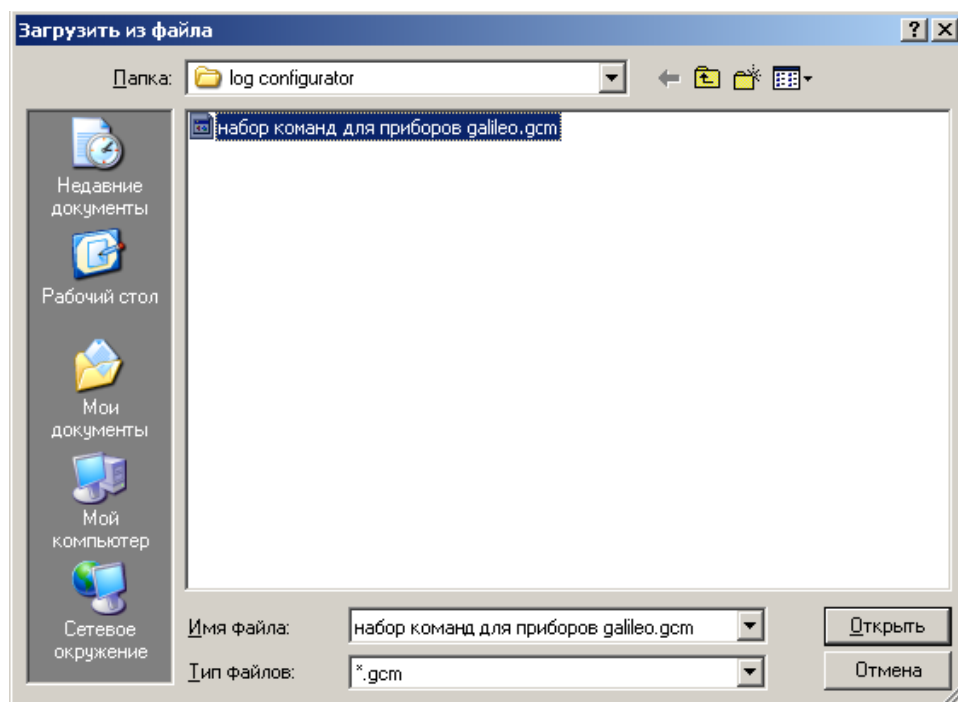
Разделитель между командами клавиша Enter.





Файл запишется в папку log configurator. Далее нажимаем кнопку «**Загрузить из файла**».

Выберите нужный файл и нажмите кнопку «Открыть», как показано на рисунке справа.



Для одновременного запуска нескольких команд нажмите кнопку **«Выполнить команды»**. Для выполнения одной команды необходимо перейти на нее в окне «Команды» и нажать кнопку **«Выполнить текущую команду»**.

## 3.7. Список команд

Главный принцип настройки прибора - это простота. Здесь представлен полный список команд прибора, пояснения и примеры.

Для запроса текущего значения параметра(ов) необходимо подать команду без параметров.

Например: команда id. Чтобы узнать, какой идентификатор записан в память, нужно подать команду "id". В ответ получим строку вида: «ID: 777».

### 3.7.1. Настройки для управления через SMS

Настройки производятся только с GSM-телефона.

Формат команды	<b>AddPhone xxxx</b>
Параметры	xxxx - четырехзначный пароль; По умолчанию пароль 1234;
Пояснение	При настройке прибора с сотового телефона, первым делом необходимо авторизовать его с помощью данной команды. Можно авторизовать до 4х телефонных номеров. Данная команда действует только через СМС!
Пример	Запрос: AddPhone 1234 Ответ: Phones 89010123456

Формат команды	<b>ChangePass aaaa,bbbb</b>
Параметры	aaaa - начальный четырехзначный числовой пароль; bbbb - вновь устанавливаемый четырехзначный числовой пароль;
Пояснение	Данная команда выполняет функцию смены и просмотра текущего пароля. Внимание! Данное действие необходимо при пользовании данным терминалом.
Пример	Запрос: ChangePass 1234,5678 Ответ: CurrentPass 5678 ----- Запрос: ChangePass Ответ: CurrentPass 5678

\_\_\_\_\_

---

Настройка производится через любой доступный канал связи с прибором: USB, GPRS, SMS.

--	--

	включены. Все последующие теги отключены.
--	---

## 3.7.4. Настройки параметров трека

### Формат команды **Turning V,A,D**

Параметры	V - минимальная скорость, при которой начинает срабатывать прорисовка на углах. A - минимальный угол, при повороте на который прибор реагирует записью точки трека. D - при превышении данного расстояния в память прибора заносится следующий пакет.
Пояснение	Конфигурирует прорисовку трека.
Пример	Запрос: Turning 5,10,200 Ответ: CFG_TURNING Speed=5.0,Angle=10.0,Distance=200

### Формат команды **WrPeriod x,y**

Параметры	x - период записи пакетов в память во время движения (ед. изм. секунда). y - период записи пакетов в память во время стоянки (ед. изм. секунда).
Пояснение	Позволяет изменить период записи пакетов в память при движении и стоянке.
Пример	Запрос: WrPeriod 60,180 Ответ: WRPERIOD move=60 parking=180

### Формат команды **AccSens Sens,TO**

Параметры	Sens - чувствительность акселерометра; TO - таймаут. Измеряется в секундах. Минимальное время = 1с. Максимальное - 1000000с. Время после остановки автомобиля, в течение которого GPS-приемник будет продолжать свою работу.
Пояснение	Данная функция позволяет избежать ненужных выбросов во время стоянки автомобиля. Значение по умолчанию =40,60. Значение Sens равно 600, есть 1g (g - ускорение свободного падения).
Пример	Запрос: AccSens 40,30 Ответ: Accelerometer sensitive: sens = 40,time out=30 Запрос: AccSens Ответ: Accelerometer sensitive: sens = 40,time out=30

### Формат команды **Shock Mode,Angle**

Параметры	Mode – режим определения удара и наклона: 0 – определение удара и наклона отключено; 1 – включено определение удара и наклона, ось X расположена вертикально; 2 – включено определение удара и наклона, ось Y расположена вертикально; 3 – включено определение удара и наклона, ось Z расположена вертикально. Angle – максимальный угол наклона [0°-90°].
Пояснение	Включение режима определения удара и наклона.
Пример	Запрос: Shock 3,30 Ответ: Shock: Mode=3,MaxAngle=30;

### Формат команды **GPS.Correct OnOff, MaxWrong, MaxHDOP, MaxSpd,MaxAcc, MaxJump, MaxTravelSpeed**

Параметры	OnOff - Включена(1)/выключена(0) функция фильтрации данных GPS;
-----------	---

	<p>MaxWrong - Количество ошибок координат, которые будут отфильтрованы (рекомендуемая величина равна 5);</p> <p>MaxHDOP - Максимальный HDOP. При большей величине координаты не считаются правильными и не обновляются;</p> <p>MaxSpd - Предельная величина максимальной скорости. Если скорость зафиксированная прибором Galileo будет выше скорости MaxSpd, то данные GPS будут отфильтрованы;</p> <p>MaxAcc - Ускорение, высчитываемое по данным GPS. Выше данного ускорения данные GPS не будут обновлены;</p> <p>MaxJump - Максимальный скачок координаты в ближайшие две секунды;</p> <p>MaxTravelSpeed - Скорость, ниже которой не осуществляется обновление координат. Данная функция не подходит для транспортных средств с малой скоростью передвижения (тракторы, асфальтоукладочные машины).</p>
Пояснение	Позволяет фильтровать ложные координаты (скачки: во время стоянки, при въезде/выезде из туннелей, вблизи высотных зданий)
Пример	<p>Запрос: GPS.CORRECT 1,5,2,150,3,50,3</p> <p>Ответ: GPS.correct: OnOff=1, MaxWrong=5, MaxHDOP=2, MaxSpd=150, MaxAcc=3, MaxJump=50, MaxTravelSpeed=3;</p>

**Формат команды**      **GPS.Correct2 MaxNoSatTime,MinSatStart,MinSatWork**

Параметры	<p>MaxNoSatTime—максимальное время в секундах без связи со спутниками, в течение которого не фиксируется обрыв связи;</p> <p>MinSatStart—минимальное число спутников, с которыми должна быть установлена связь при включении прибора;</p> <p>MinSatWork— минимальное число спутников во время работы прибора, при меньшем количестве будет фиксироваться разрыв связи со спутниками;.</p>
Пояснение	
Пример	<p>Запрос: GPS.CORRECT2 10,5,4</p> <p>Ответ: GPS.correct2:MaxNoSatTime=10,MinSatStart=4,MinSatWork=3;</p>

**Формат команды**      **Mhours LoLevel,HiLevel**

Параметры	<p>LoLevel – Нижний порог напряжения на входе +Vпит при заглушенном двигателе;</p> <p>HiLevel – Верхний порог напряжения на входе +Vпит при заведённом автомобиле;</p>
Пояснение	Позволяет отфильтровывать ложные выбросы координат на остановке
Пример	<p>Запрос: mhours 12000,14500</p> <p>Ответ: MClock: lolevel=12000,hilevel=14500;</p>

## 3.7.5. Информационные команды

**Формат команды**      **Status**

Пояснение	<p>Позволяет получить статус устройства на момент посылы команды.</p> <p>Dev№ - номер данного устройства;</p> <p>Soft=№ - текущая версия прошивки;</p> <p>Pack - Порядковый номер последнего записанного пакета в память;</p> <p>TmDt - Текущие время и дата в приборе;</p> <p>Per - Текущий период записи пакетов в память (во время движения и стоянки разный);</p> <p>Nav - Правильность определения координат. 0 - координаты определены.</p> <p>Lat - Географическая широта;</p> <p>Lon - Географическая долгота;</p> <p>Speed - Линейная скорость (скорость движения автомобиля);</p>
-----------	---

## Руководство пользователя Galileo v1.x (от 0057)

	HDOP - Горизонтальная точность (Чем ближе к единице, тем лучше); SatCnt - Количество видимых спутников;
<i>Пример</i>	Запрос: Status  Ответ: Dev50 Soft=0x01 Pack=17230 TmDt=10:58:6 20.6.9 Per=60 Nav=0 Lat=60.4007 Lon=31.0070 Speed=0.0194 HDOP=0.8800 SatCnt=10

Формат команды     **imei**

Пояснение	Позволяет получить уникальный идентификатор GSM модуля, 15 байт
<i>Пример</i>	Запрос: IMEI Ответ: IMEI 123456789012345

Формат команды     **inall**

Пояснение	Позволяет получить информацию по аналоговым значениям входов in0..in3, значения датчиков Омникомм и значение акселерометра по трём осям (10 бит на каждую ось начиная от нулевого бита).
<i>Пример</i>	Запрос: inall Ответ: INALL:in0=0,in1=0,in2=0,in3=0,omn0=0,omn1=0,Acc=332943891;

Формат команды     **insys**

Пояснение	Позволяет узнать напряжение на внешнем источнике, напряжение на внутреннем аккумуляторе, напряжение на антенне, напряжение на основной шине питания прибора Galileo и температуру внутри прибора.
<i>Пример</i>	Запрос: insys Ответ: INSYS: Pow=12438,Vbat=4196,Vant=2921,Vdc=4115,Temper=37

Формат команды     **Temex0**

Пояснение	Позволяет узнать температуру из первых четырёх внешних термометров DS18S20. Температура хранится в следующем виде: младший байт это идентификатор термометра, старший байт это температура. Чтобы получить температуру, необходимо полученную величину разделить на 256, при этом, необходимо округлить до целого, откинув дробную часть.
<i>Пример</i>	Запрос: temex0 Ответ: TemEx0: DS0=0,DS1=0,DS2=0,DS3=0

Формат команды     **Temex1**

Пояснение	Позволяет узнать температуру из второй четвёрки внешних термометров DS18S20. Температура хранится в следующем виде: младший байт это идентификатор термометра, старший байт это температура. Чтобы получить температуру, необходимо полученную величину разделить на 256, при этом, необходимо округлить до целого, откинув дробную часть.
<i>Пример</i>	Запрос: temex1 Ответ: TemEx1: DS4=0,DS5=0,DS6=0,DS7=0

Формат команды     **Canibut**

Пояснение	Позволяет получить текущее состояние на CAN-шине (для перевода значений полей CAN, необходимо смотреть описание протокола) и значение iButton в десятичном формате.
<i>Пример</i>	Запрос: canib Ответ: CAN_ib: CANA0=0,CANA1=0,CANB0=0,CANB1=0,iBut=0

Формат команды     **statall**

Пояснение	Позволяет получить статусы в десятичной системе: устройства, входов, выходов. Смотрите приложение С.
<i>Пример</i>	Запрос: statall Ответ: StatAll: Dev=1,Ins=2,Outs=7

## 3.7.6. Сервисные команды

Формат команды	<b>EraseCfg</b>
Пояснение	Удаление из памяти текущей конфигурации и установка конфигурации по умолчанию.
Пример	Запрос: EraseCfg Ответ: ERASECFG

Формат команды	<b>EraseTrack</b>
Пояснение	Удаление из памяти всех треков. Текущий пакет будет записан под номером 0.
Пример	Запрос: EraseTrack Ответ: ERASETRACK

Формат команды	<b>EraseTrackSD</b>
Пояснение	Удаление из памятиSDвсех треков.
Пример	Запрос: EraseTrackSD Ответ: ERASETRACKSD

Формат команды	<b>Reset</b>
Пояснение	Позволяет удаленно перезагрузить устройство.
Пример	Запрос: Reset Ответ: Reset of device. Please wait 15 seconds...

Формат команды	<b>Upgrade</b>
Пояснение	Читайте раздел Бутлоадер
Пример	Запрос: Upgrade 47 Ответ: UPGRADE 47

Формат команды	<b>EraseADC</b>
Пояснение	Сброс в 0 числа импульсов для импульсных входов.
Пример	Запрос: EraseADC Ответ: ERASEADC

## 3.7.7. Настройки голосовой связи

Формат команды	<b>GSMVolume k,m</b>
Параметры	k - коэффициент усиления звука через GSM-канал [1÷100]. m - коэффициент усиления микрофона на GSM-канал [1÷15]. Чем больше параметр, тем сильнее усиление.
Пояснение	Позволяет настраивать параметры усиления звука на громкой связи.
Пример	Запрос: GSMVolume 75,15 Ответ: GSMVOLUME=75,15

Формат команды	<b>AutoAnswer n</b>
Параметры	n - количество звонков до автоподъема трубки. [0÷10] Если параметр = 0, то данная функция отключена.
Пояснение	При звонке на терминал происходит автоматический подъем трубки.
Пример	Запрос: AutoAnswer 1 Ответ: AUTOANSWER=1



Формат команды	<b>RingTo N</b>
Параметры	N - телефонный номер.
Пояснение	При посылке данной команды терминал перезванивает по данному номеру.
Пример	Запрос: RingTo 89119988899 Ответ: RINGTO=89119988899

### 3.7.8. Настройка аналогово-дискретных входов

Формат команды	<b>InCfg_num_in ft,fl,up_low,up_hi,down_low,down_hi,prior</b>
Параметры	<p>num_in - номер входа  ft - тип фильтра (0 - вычисление по среднему, 1 - подсчет импульсов, 2 - подсчет частоты)  fl - длина фильтра [1÷50]. Используется для функций среднего и дискретного сигнала;    up_low - настройка нижней границы срабатывания дискретного сигнала;  up_hi - настройка верхней границы срабатывания дискретного сигнала;  down_low - настройка нижней границы несрабатывания дискретного сигнала;  down_hi - настройка верхней границы несрабатывания дискретного сигнала;    prior -приоритет канала АЦП</p>
Пояснение	Позволяет сконфигурировать один из 4х аналого/дискретных входов. Нумерация входов от нуля!
Пример	Запрос: InCfg0 0,10,8000,15000,0,3000,15 Ответ: Ответ: INCFG0:FiltType=0,FiltLen=10,UpLow=8000,UpHi=15000,DownLow=0,DownHi=3000, PriorInp=15;

Формат команды	<b>in0</b>
Пояснение	отображение текущего значения отфильтрованного значения АЦП на нулевом аналоговом входе.
Пример	Запрос: in0 Ответ: ADC0 = 12145 (т.е. 12.145В).

**in1,in2,in3 –команды аналогичные in0**

Формат команды	<b>AccVal</b>
Пояснение	<p>получение отфильтрованного среднеквадратического значения акселерометра по трем осям.  Единицы измерения:  Чувствительность акселерометра:  мин = 555мВ/г; сред = 600мВ/г; макс = 645мВ/г;  где g - ускорение свободного падения (<math>g \approx 9.8 \text{ м/с}^2</math>).</p>
Пример	Запрос: AccVal Ответ: ACCVAL = 625 ----- Объяснение: AccVal = 0.625В. Как видно, на акселерометр действует только сила тяжести.

## 3.7.9. Настройка транзисторных выходов

Формат команды <b>Out v,s</b>	
Параметры	v - порядковый номер выхода (счет от нулевого выхода); s - желаемое состояние (0 - транзисторный выход в открытом состоянии; 1 - транзисторный выход в закрытом состоянии);
Пояснение	Управление транзисторными выходами. При управлении одним выходом, состояние других остается прежним. По умолчанию все транзисторные выходы закрыты.
Пример	Запрс: Out 1,1 Ответ: OUT(2..0) = 010 ----- Как видно, все выходы открыты кроме первого.

## 3.7.10. Настройка функции Автоинформатор

Внимание! Данная функция доступна только в прошивке 0030!

Формат команды <b>Autoinformer OnOff,Repeat,Namefile</b>	
Параметры	OnOff – включение либо выключение функции автоинформатор. Если вместо OnOff – 1, то функция включена, если 0, то работает функция черного ящика (дублирование навигационных данных на внешнююSDкарту). Repeat – описывает, нужно ли повторять воспроизведение файла находясь в зоне проигрывания. Если 0, то файл воспроизводится только один раз при въезде в зону. Namefile – название маршрута. Под маршрутом понимается набор зон для объявления.
Пояснение	Для дополнительной информации см. главу Автоинформатор.
Пример	Запрс: Autoinformer 1,0,Marshrut 1 Ответ: AUTOINFORMER OnOff=1, Repeat=0, Rout=Marshrut 1;

## 3.7.11. Настройка интерфейсов RS232

Формат команды <b>RS2320 nf,tp,tb</b>	
Параметры	nf–номер функции: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 – нет функции на RS232[0];</li> <li>1 – топливный датчик с протоколом Омникomm. Величина N;</li> <li>2 – топливный датчик с протоколом Омникomm. Величина F;</li> <li>3 – подключение внешнего модуля ГЛОНАСС.</li> <li>4 – видекамера(Commedia)</li> <li>5 - CANSQARE</li> </ul> tp – включен ли RS232[1] когда включено внешнее питание <ul style="list-style-type: none"> <li>0 – выключен;</li> <li>1 – включен.</li> </ul> tb – включен ли RS232[1] когда включен только внутренний аккумулятор прибора <ul style="list-style-type: none"> <li>0 – выключен;</li> <li>1 – включен.</li> </ul>
Пояснение	
Пример	Запрс: RS2320 1,1,1 Ответ: RS232_0: NumFunc=1,ThenPow=1,ThenBat=1;

Формат команды <b>RS2321 nf,tp,tb</b>	
Параметры	nf–номер функции: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 – нет функции на RS232[1];</li> <li>1 – топливный датчик с протоколом Омникomm. Величина N;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 – топливный датчик с протоколом Омникomm. Величина F;</li> <li>• 3 – подключение внешнего модуля ГЛОНАСС.</li> <li>• 4 – Видеокамера(Commedia)</li> <li>• 5 - CANSQARE</li> </ul> <p>tr – включен ли RS232[1] когда включено внешнее питание</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – выключен;</li> <li>• 1 – включен.</li> </ul> <p>tb – включен ли RS232[1] когда включен только внутренний аккумулятор прибора</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – выключен;</li> <li>• 1 – включен.</li> </ul>
Пояснение	
Пример	Запрс: RS2321 1,1,1 Ответ: RS232_1: NumFunc=1,ThenPow=1,ThenBat=1;

## 3.7.12. Настройка режима сигнализации

Формат команды **SIGN GWTime**

Параметры	GWTime—число секунд - длительность «Зелёной волны», времени после включения сигнализации в течение которого не опрашиваются датчики.
Пояснение	Общие настройки сигнализации.
Пример	Запрс: SIGN 40 Ответ: SIGN:GWTime=40;

Формат команды **AddSigPhone phone[,n]**

Параметры	phone—номер телефона. n – необязательный параметр, индекс заменяемого номера телефона.
Пояснение	Настройка телефонов для оповещения.
Пример	Запрос: AddSigPhone 123456789 Ответ: SignPhones 123456789;;;

Формат команды **SIN0 type,delay,sms,ring,msg**

Параметры	<p>type—режим работы входа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 –не используется для сигнализации;</li> <li>• 1 – срабатывание на данном входе включает режим сигнализации;</li> <li>• 2 – срабатывание на данном входе включает тревогу, если был включен режим сигнализации;</li> <li>• 3 – срабатывание на данном входе включает тревогу, даже если не включен режим сигнализации.</li> </ul> <p>delay – задержка после срабатывания перед переходом в режим тревоги.</p> <p>sms – производить ли оповещение по смс:1 – да, 0—нет.</p> <p>ring – производить ли оповещение звонком на телефон:1 – да, 0—нет.</p> <p>Msg – сообщение, посылаемое при переходе в режим тревоги.</p>
Пояснение	Настройка поведения входа в режиме сигнализации.
Пример	Запрос: SIN0 3,0,1,1,Window broken Ответ: SIN0:SignType=3,ADelay=0, SMS=1, Ring=1, Msg=WINDOW BROKEN;

**sin1,sin2,sin3—команды аналогичные sin0**

Формат команды **SOUT0 type,imp,delay**

Параметры	<p>type—режим работы выхода:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 –не используется для сигнализации;</li> <li>• 1 – выход инвертируется при включении режима сигнализации;</li> <li>• 2 – выход инвертируется при включении режима тревоги;</li> <li>• 3 – выход посылает импульс при включении режима сигнализации;</li> <li>• 4 – выход посылает импульс при включении режима тревоги.</li> </ul>
-----------	---

	imp – длительность импульса в мили секундах. delay – задержка срабатывания после перехода в режим тревоги.
Пояснение	Настройка поведения выхода в режиме сигнализации.
Пример	Запрос: SOUT0 1,0,0 Ответ: SOUT0:SignType=1,ImpT=0,ADelay=0;

**sout1, sout2, sout3 – команды аналогичные sout0**

Формат команды	<b>SGPS type,speed,r,t,sms,ring</b>
Параметры	<p>type–режим работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 –не используется для сигнализации;</li> <li>1 – переход в режим тревоги при превышении заданной скорости;</li> <li>2 – переход в режим тревоги, если находились дольше заданного времени за пределами круга заданного радиуса;</li> <li>3 – переход в режим тревоги при превышении заданной скорости или при нахождении дольше заданного времени за пределами круга.</li> </ul> <p>speed – максимальная скорость в км/ч. r – максимальный радиус в метрах. t – максимальное время пребывания за пределами круга в секундах. sms – производить ли оповещение по смс:1 – да, 0 – нет. ring – производить ли оповещение звонком на телефон:1 – да, 0–нет.</p>
Пояснение	Настройка использования данных GPSв режиме сигнализации.
Пример	Запрос: sgps 1,10,1,10,1,1 Ответ: SGPS:SignType=1,Speed=10,R=1,T=10,SMS=0,Ring=0;

**sout1, sout2, sout3–команды аналогичные sout0**

## 3.7.13. Настройки CAN

Формат команды	<b>CanRegime Mode,BaudRate,TimeOut</b>
Параметры	<p><b>Mode</b> –режим работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 –CANИнтерфейс выключен и не используется;</li> <li>1 – сканер CAN-шины;</li> <li>2 – стандартный фильтр FMS стандарта;</li> <li>3 – фильтр пользователя 29 бит;</li> <li>4 – фильтр пользователя 11 бит.</li> </ul> <p><b>BaudRate</b> – скорость шины данных. Должна совпадать со скоростью данных в шине автомобиля. Может принимать следующие значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>62500</li> <li>125000</li> <li>250000</li> <li>500000</li> </ul> <p><b>TimeOut</b> –измеряется в мс.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Для режима CAN_SCANER это время ожидания каждого сообщения. Если поставить слишком маленьким, то будут отловлены не все сообщения из шины. Рекомендуемая величина для CAN_SCANER - 2000мс.</li> <li>Для остальных режимов, это время, для установки величины в нуль, если не было получено ни одного сообщения.</li> </ul>
Пояснение	Общее управление шиной CAN.
Пример	<p>Пример включения сканера для шины работающей на скорости 250000бит/с и с периодом ожидания сообщения 2 секунды.</p> <p>Запрос: CanRegime 1,250000,2000 Ответ: CANREG: Mode=1,BaudRate=250000,TimeOut=2000;</p>

Формат команды **CAN8BitR0 ID,Shift**

Параметры	<b>ID</b> –отлавливаемый идентификатор из шины: <b>Shift</b> –смещение полезных данных в принятом пакете. Данный параметр показывает, с какой позиции будут браться данные и складываться в данный тег.
Пояснение	Управление содержимым отдельногоCAN-тега.
Пример	Пример настройки однобайтового (8бит) нулевого (R0) регистра. Запрос: Can8BitR0419360256,1 Ответ: CAN8BITR0:ID=419360256,Shift=1;

Команды:

- **CAN8BitR1, CAN8BitR2, ..., CAN8BitR7,**
- **CAN16BitR0, CAN16BitR1, ..., CAN16BitR4,**
- **CAN32BitR0, CAN32BitR1, ..., CAN32BitR4 -**

аналогичны команде CAN8BitR0.

### 3.7.14. Настройки пакетной передачи, режима энергосбережения, режима Стелс

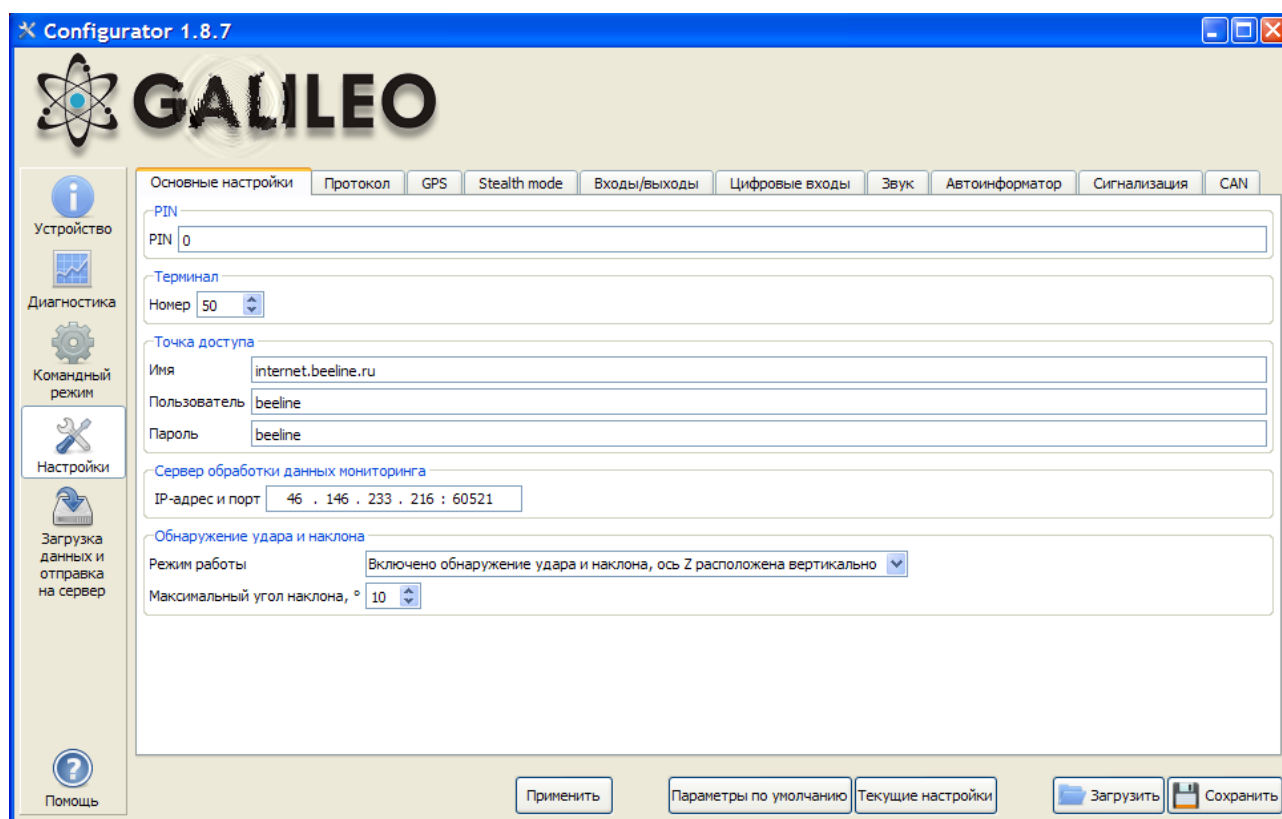
Формат команды      **Stels pday, phours, minutesGSMOn**

Читайте раздел «Режим Стелс и пакетный режим передачи данных»

## 4. Настройка через графический интерфейс

Все основные настройки прибора размещены на закладках, расположенных в верхней части программы.

### 4.1. Основные настройки (PIN, Терминал, Точка доступа, IP-сервер)



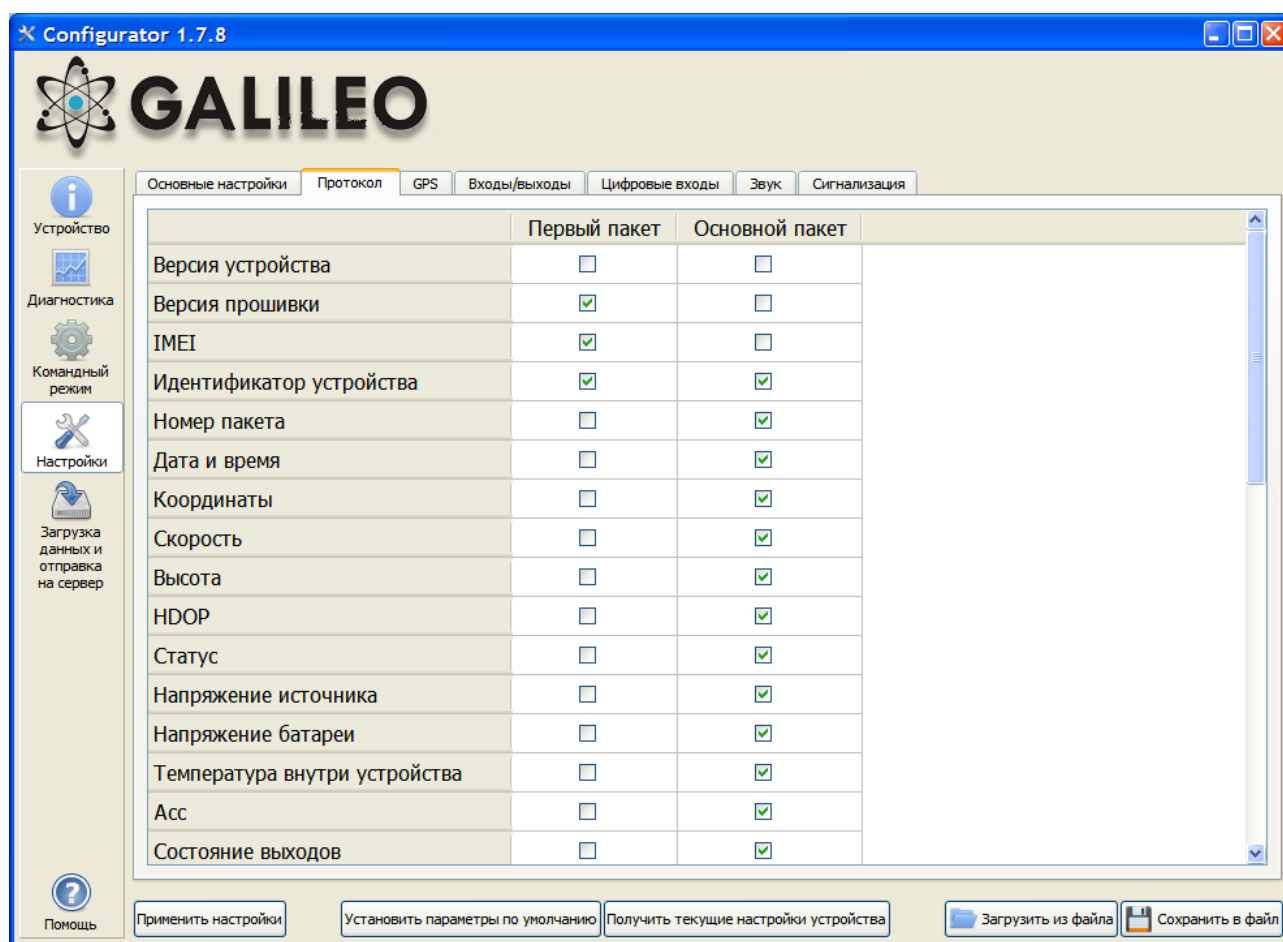
### 4.2. Характеристики пакета передаваемых данных

Прибор имеет свой протокол разработанный фирмой ООО «ГалилеоСкай».

В ходе эксплуатации прибора и передачи данных на сервер возможны следующие стадии:

- 1) Инициализация TCP/IP-соединения (в дополнительных настройках не нуждается);
- 2) Передача данных инициализации, описанных колонкой «Первый пакет» (на сервер будут переданы данные, которые отмечены галочками в первом столбце);
- 3) Если прибор прошел две первые стадии, то начинается передача накопленных в приборе пакетов данных в формате, описанном колонкой «Основной пакет».

Для передачи информации, модем открывает соединение с сервером и держит его открытым, даже после передачи информационного пакета. Это сделано для экономии трафика, который тратится на установление соединения с сервером.



## 4.3. GPS

### 4.3.1. Фильтрация ложных координат для GPS-приемника

Прибор принимает сигнал о своем местонахождении со спутников системы GPS. Благодаря дополнительной фильтрации в программу не поступают неверные данные. В данной опции доступны следующие настройки:

- Количество ошибок координат, которые будут отфильтрованы;
- Максимальный HDOP, больше которого координаты не считаются правильными и не обновляются;
- Максимальная скорость, выше которой данные будут отфильтрованы;
- Максимальное ускорение, выше которого данные будут отфильтрованы;
- Максимальный скачок координат в ближайшие две секунды;
- Скорость, ниже которой не осуществляется обновление координат.

Галочка в заголовке панели включает или выключает использование данной функции.

### 4.3.2. Дополнительные параметры фильтрации ложных координат

Данная группа параметров позволяет задать:

- время без связи со спутниками, по истечении которого принимается решение о потере связи;
- минимальное число спутников, с которыми должна быть установлена связь, для возобновления записи пакетов в память прибора;
- минимальное число спутников во время работы прибора, если их меньше, начинается отсчёт времени для принятия решения о потере связи.

## 4.3.3. Фильтрация координат на основе моточасов

Позволяет отфильтровывать «набеги координат» во время стоянки автомобиля. См. команду Mhours. Параметры:

- напряжение питания на входе прибора при заглушенном двигателе;
- напряжение питания на входе прибора при заведенном двигателе;

Первый параметр подбирается следующим образом:

- 1) глушится двигатель на 5 минут;
- 2) запоминается параметр напряжения  $V_{пит}$  с вкладки «Устройство».

Теперь опишем как подбирается второй параметр:

- 1) заводится двигатель;
- 2) сохраняем параметр  $V_{пит}$ ;
- 3) заполняются параметры команды mhours и подаются в прибор;

Когда будет заглушен двигатель, в статусе устройства (StatusOfDevice) будет выставлен 9ый бит.

## 4.3.4. Функция «красивый трек»

Позволяет настроить прорисовку трека на углах и прямых участках:

- Минимальная скорость, при которой начинает срабатывать прорисовка на углах;
- Минимальный угол, при повороте на который прибор реагирует записью точки трека;
- Расстояние, при превышении которого в память прибора заносится следующий пакет.



## 4.3.5. Дополнительный фильтр для GPS-приемника - акселерометр

- Чувствительность – условная единица, где чувствительности 600 единиц соответствует ускорение 1g (ускорение свободного падения)



- Параметр время. При отсутствии вибрации в течение необходимого времени прибор включает этот фильтр. Действует этот фильтр до тех пор, пока не будет ускорения нужной амплитуды

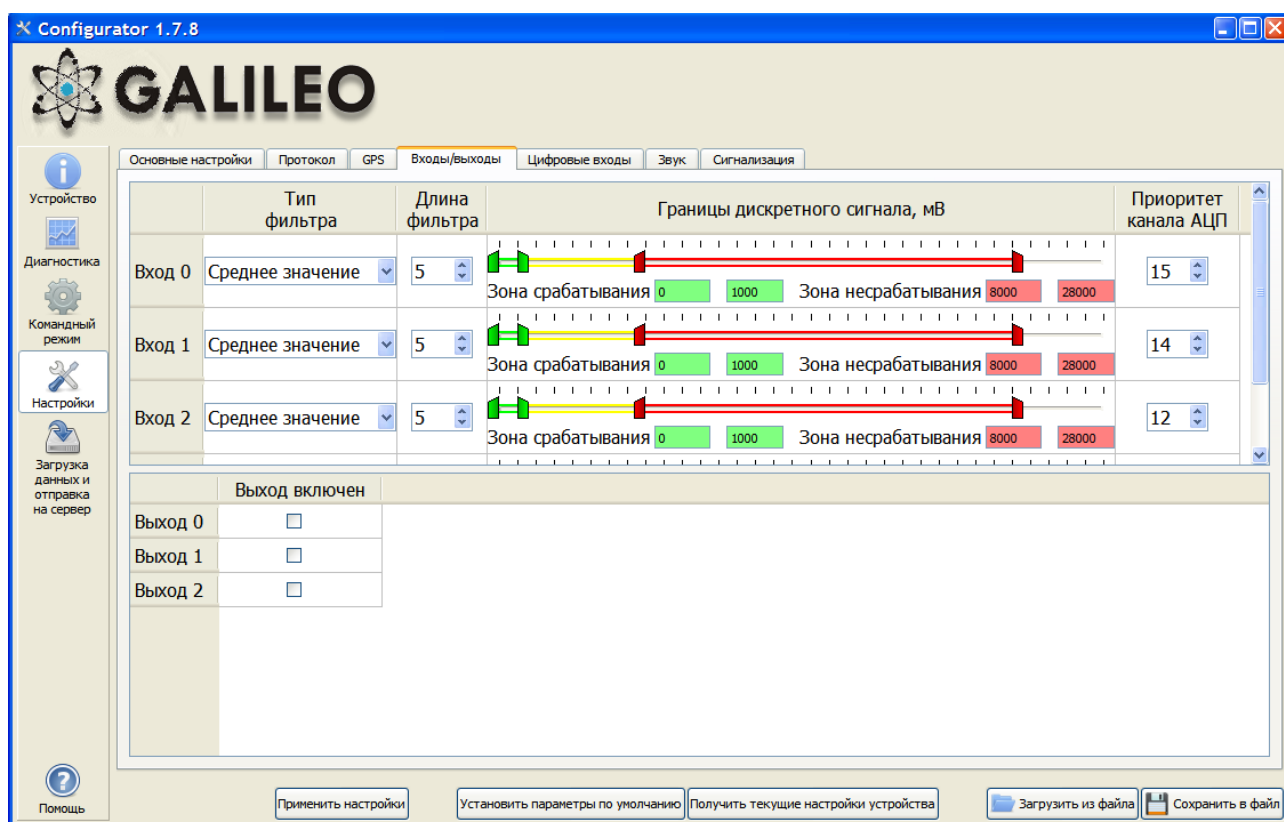
Данные GPS-приемника не обновляются при отсутствии вибрации (или при отсутствии движения или ускорения).

### 4.3.6. Периодичность записи пакетов в память при движении и при стоянке

Рекомендуемые настройки при движении 150 сек, при стоянке – 300 сек.

## 4.4. Входы/выходы

Принцип работы входов смотрите в разделе **Описание работы дискретно-аналоговых входов (ДАВ)**. Для управления функциями обработки входов с помощью команд смотрите раздел **3.7.8. Настройка аналогово-дискретных входов**.



Описание дискретных выходов 0/1 смотрите в разделе **Подключение внешней периферии**.

Для управления выходами при помощи команд смотрите раздел **3.7.9. Настройка транзисторных выходов**.

### 4.5. Цифровые входы

Данная опция позволяет выбрать тип периферии подключённой к входам RS232.

### 4.6. Звук

Данная опция позволяет настроить коэффициент усиления микрофона и звука через GSM-канал, а также задать количество звонков до подъёма трубки устройством.

### 4.7. Автоинформатор

Данная опция позволяет включить или выключить автоинформатор, выбрать маршрут и задать число повторений сообщения. Для дополнительной информации см. главу **Функция автоинформатор**.

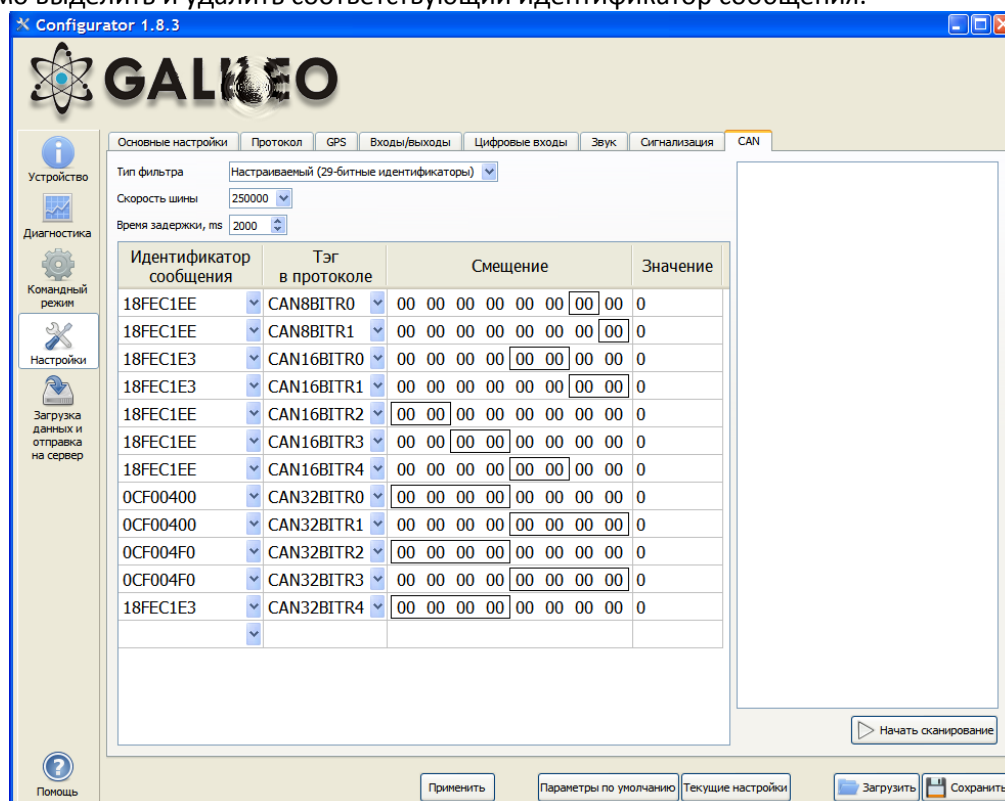
### 4.8. Сигнализация

Данная опция позволяет настроить реакцию прибора на изменение состояния входов, скорости и координат, задать номера телефонов, на которые будет отправлено SMS или произведён звонок в случае срабатывания сигнализации.

## 4.9. CAN

Данная опция позволяет настроить CAN-фильтр и произвести сканирование CAN-шины на предмет используемых идентификаторов сообщений.

После нажатия кнопки «Начать сканирование» будет запущен CAN-сканер, полученные из шины сообщения будут выводиться в панели справа. После завершения сканирования можно задать тэги в протоколе, в которых будут посылаться данные из шины. Для этого необходимо выбрать CAN-идентификатор, тэг и указать мышкой передаваемую часть сообщения. Для удаления фильтра, необходимо выделить и удалить соответствующий идентификатор сообщения.



## 5. Загрузка данных и отправка на сервер

### 5.1. Загрузка данных из прибора в файл

Данная опция позволяет загрузить данные из внутренней памяти устройства или с SD-карты в файлы на компьютере через USB кабель. При загрузке данных из внутренней памяти будет создан один файл InternalFlash.csv, при загрузке с SD-карты будут созданы несколько файлов, разбитых по датам, аналогично тому, как они сохранены на карте.



Загрузку данных из внутренней памяти можно приостановить и возобновить, загрузку данных из SD-карты можно остановить, только отключив USB-кабель.

### 5.2. Отправка данных на сервер

Данная опция позволяет отправить ранее загруженные из прибора данные на любой сервер, эмулируя протокол работы прибора. Для отправки надо указать IP-адрес и порт сервера, выбрать отправляемый файл или каталог. Если выбран каталог, программа будет отсылать все содержащиеся в нём файлы с данными от прибора. Отправку можно остановить и возобновить сначала.

# Бутлоадер

Программа процессора (прошивка или «firmware») – это набор алгоритмов, разработанный специалистами ООО «ГалилеоСкай». Благодаря этой программе, центральный процессор обеспечивает приём данных, поступающих от различных блоков системы, их логическую и математическую обработку и, как результат, принятие решений, на основании которых вырабатываются управляющие команды для блоков контроллера в зависимости от конкретной ситуации.

Бутлоадер - подпрограмма прибора, позволяющая обновлять основную часть программы (далее ПО). Прошивку можно скачать на официальном сайте [www.7gis.ru](http://www.7gis.ru).

В приборах Galileo реализовано несколько каналов загрузки основной программы:

- через USB-канал;
- через GPRS-канал.

## Описание загрузки через USB-канал

- 1) Подключите прибор к внешнему питанию;
- 2) Подсоедините USB шнур;
- 3) На компьютере должно определиться устройство;
- 4) Запустите программу конфигуратор и откройте вкладку "командный режим";
- 5) Наберите команду upgrade8, после чего в течение 15-20 секунд прибор будет перезагружен;
- 6) После перезагрузки прибор войдет в режим бутлоадера, при этом должен определиться устройство накопления данных в системе (flash-память);
- 7) Скачать нужную версию [прошивки](#). Извлечь из архива файл firmware.bin
- 8) Прошейте (скопируйте на flash файл firmware.bin) предварительно скачанную прошивку;
- 9) После перепрошивки в течение 15 секунд устройство перезагрузится и войдет в рабочий режим.

## Описание загрузки через GPRS-канал

- 1) Подключите прибор к внешнему питанию;
- 2) Настройки APN должны соответствовать вставленной в прибор SIM-карте, иначе обновление прибора не будет произведено, и прибор войдет обратно в рабочее состояние;
- 3) Через любой доступный канал связи с прибором (SMS, GPRS, USB) подайте команду следующего формата: "UPGRADE №прошивки". Где №прошивки - версия прошивки, которая выбирается на сайте во вкладке [Прошивки](#). Пример: "upgrade 8";
- 4) Через 15 секунд прибор перезагрузится и перейдет в режим загрузки через интернет;
- 5) Судя по миганию светодиодов можно судить о том, идет прошивка или нет (описано ниже);
- 6) Через 15-25 минут (в зависимости от состояния связи и условий предоставления услуги GPRS оператором) обновление завершится и устройство автоматически перейдет в рабочий режим.

## Использование аналоговых входов для переключения в режим загрузки

После сброса питания на устройстве подавать на все аналогово-дискретные входы (4 штуки) напряжение  $7.0V \pm 0.2V$  до тех пор, пока прибор не войдет в режим бутлоадера.

Данная функция используется только во время записи некорректной прошивки в прибор.

Некорректной считается прошивка, предназначенная для терминалов с другим функционалом.

### ***Описание работы светодиодов при перепрошивке прибора***

В зависимости от стадии включения GSM-модема и узлов микроконтроллера, прибор будет проходить следующие стадии:

№ п/п	Мигание желтого светодиода, раз	Описание стадии включения GSM-модема
1	6	процедура включения GSM модуля прошла успешно
2	5	регистрация GRPS услуги благополучно прошла
3	4	подсоединение к серверу обновления ПО прибора
4	3	прибор перешел в режим загрузки
5	2	соединение не потеряно с сервером и прибор находится в режиме загрузки
6	1	отправка первого запроса успешно осуществлена

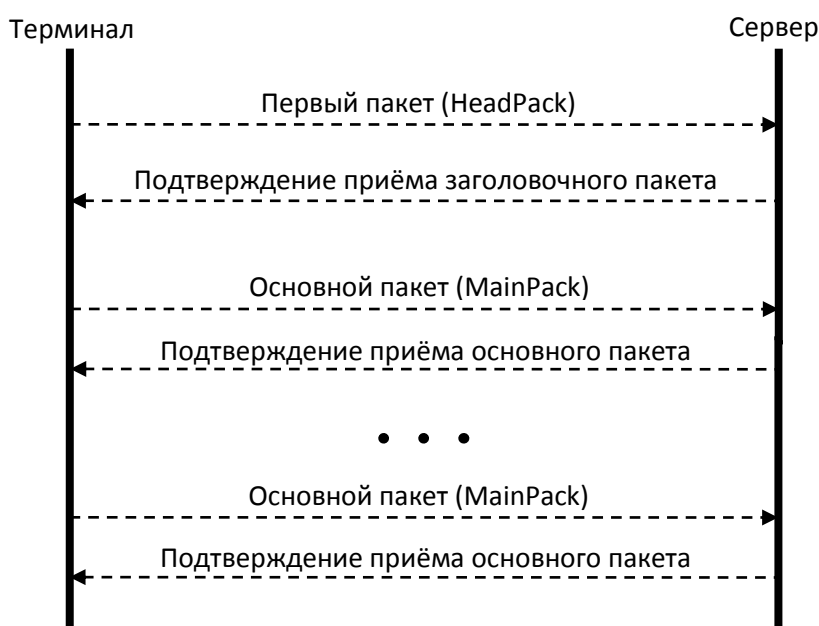
**Мигание синего светодиода** каждый благополучно принятый и записанный пакет сопровождается изменением состояния свечения синего светодиода.

# Описание протоколов обмена с сервером

## Протокол ГалилеоСкай

Данный протокол поддерживает двунаправленный обмен данными между терминалом и сервером. Информация передаётся по каналу GPRS с использованием протокола TCP/IP. Сервер должен иметь статический адрес и порт для подключения терминалов в качестве клиентов.

Передача данных от терминала к серверу:



После соединения с сервером терминал передаёт первый пакет и далее основные пакеты с данными. Каждый пакет требует подтверждения приёма с сервера, если подтверждения не получено, терминал посылает пакет заново.

Структура первого пакета:

Поле	Размер
Заголовок 0x01	1 байт
Длина пакета	15 бит
Признак наличия неотправленных данных в архиве	1 бит
Тэг 1	1 байт
Данные, соответствующие тэгу 1	зависит от типа тэга
...	
Тэг N	1 байт
Данные, соответствующие тэгу N	зависит от типа тэга
Контрольная сумма	2 байта

Передаваемые тэги задаются командой HeadPack. Длина пакета рассчитывается от первого тэга до начала контрольной суммы. Тэги идут в порядке возрастания номера. Данные и контрольная сумма передаются в формате little-endian. Контрольная сумма рассчитывается для всего пакета, включая заголовок, поле длины и признак наличия неотправленных данных. Контрольная сумма считается по алгоритму CRC-16 Modbus, пример его реализации можно найти в [http://www.modbus.org/docs/Modbus\\_over\\_serial\\_line\\_V1\\_02.pdf](http://www.modbus.org/docs/Modbus_over_serial_line_V1_02.pdf).

Структура основного пакета аналогична структуре заголовочного пакета. Передаваемые тэги задаются командой MainPack. В основном пакете могут передаваться несколько записей из архива, тогда сначала будут идти тэги первой записи, потом тэги второй записи и т.д.

# Руководство пользователя Galileo v1.x (от 0057)

Структура пакета подтверждения приёма:

Поле	Размер
Заголовок 0x02	1 байт
Контрольная сумма полученного пакета	2 байта

Пакет будет передан заново, если его контрольная сумма не совпадает с контрольной суммой, в пакете подтверждения приёма.

Тэг	Описание	Параметр	
		Длина, байт	Формат
0x01	Версия железа	1	Беззнаковое целое.
0x02	Версия прошивки	1	Беззнаковое целое.
0x03	IMEI	15	Строка в ASCII.
0x04	Идентификатор устройства	2	Беззнаковое целое.
0x10	Номер записи в архиве	2	Беззнаковое целое.
0x20	Дата и время	4	Беззнаковое целое, число секунд от 1.01.1970 по Гринвичу
0x30	Координаты в градусах, число спутников, признак корректности определения координат.	9	Младшие 4 бита: правильность определения координат, 0 – координаты верны. Следующие 4 бита: число спутников. Следующие 4 байта: беззнаковое целое, широта, значение надо разделить на 100000. Последние 4 байта: беззнаковое целое, долгота, значение надо разделить на 100000.  Например, получено: 07 C0 0E 32 03 B8 D7 2D 05. Корректность координат: 0 (координаты верны). Число спутников: 7. Широта: 53,612224. Долгота: 86,890424.
0x33	Скорость в км/ч и направление в градусах	4	Младшие 2 байта: беззнаковое целое, скорость, значение надо разделить на 10. Старшие 2 байта: беззнаковое целое, направление, значение надо разделить на 10.  Например, получено: 5C 00 48 08. Скорость: 9,2 км/ч. Направление: 212 градусов.
0x34	Высота, м	2	Беззнаковое целое.
0x35	HDOP	1	Беззнаковое целое.
0x40	Статус устройства	2	Беззнаковое целое, каждому биту соответствует состояние отдельного узла, смотри расшифровку ниже.
0x41	Напряжение питания, мВ	2	Беззнаковое целое.
0x42	Напряжение аккумулятора, мВ	2	Беззнаковое целое.
0x43	Температура терминала, °C	1	Целое со знаком.
0x44	Ускорение	4	Младшие 10 бит: ускорение по оси X. Следующие 10 бит: ускорение по оси Y. Следующие 10 бит: ускорение по оси Z. 600 единиц соответствуют ускорению свободного падения.  Например, получено: AF 21 98 15. Ускорение X: 431, Y: 520, Z: 345.
0x45	Статус выходов	2	Каждый бит, начиная с младшего, показывает состояние соответствующего выхода

# Руководство пользователя Galileo v1.x (от 0057)

Тэг	Описание	Параметр	
		Длина, байт	Формат
0x46	Статус входов	2	Каждый бит, начиная с младшего, показывает сработку на соответствующем входе.
0x50	Напряжение на входе 0, мВ	2	Беззнаковое целое.
0x51	Напряжение на входе 1, мВ	2	Беззнаковое целое.
0x52	Напряжение на входе 2, мВ	2	Беззнаковое целое.
0x53	Напряжение на входе 3, мВ	2	Беззнаковое целое.
0x58	RS232 0	2	Беззнаковое целое
0x59	RS232 1	2	Беззнаковое целое
0x70	Идентификатор термометра 0 и измеренная температура, °C	2	Младший байт: беззнаковое целое, идентификатор. Старший байт: целое со знаком, температура.  Например, получено: 01 10. Идентификатор: 01. Температура: 16 °C.
0x71	Идентификатор термометра 1 и измеренная температура, °C	2	Аналогично датчику температуры 0.
• • •			
0x77	Идентификатор термометра 7 и измеренная температура, °C	2	Аналогично датчику температуры 0.
0x90	Идентификационный номер ключа iButton	4	
0xc0	FMS-Standard. Топливо, израсходованное машиной с момента её создания, л	4	Беззнаковое целое, значение надо разделить на 2.
0xc1	FMS-Standard. Уровень топлива в баке, %. Температура охлаждающей жидкости, °C. Обороты двигателя, об/мин.	4	Младший байт: уровень топлива, значение надо умножить на 0,4. Второй байт: температура охлаждающей жидкости, из значения надо вычесть 40. Третий и четвёртый байты: обороты двигателя, значение надо умножить на 0,125.  Например, получено: FA 72 50 25. Уровень топлива: 100%. Температура 74°C Обороты: 1194 об/мин.
0xc2	Пробег автомобиля, м.	4	Беззнаковое целое, значение надо умножить на 5.
0xc3	CAN_B1	4	
0xc4	CAN8BITR0	1	
0xc5	CAN8BITR1	1	
• • •			
0xd5	CAN8BITR17	1	
0xd6	CAN16BITR0	2	
0xd7	CAN16BITR1	2	
• • •			
0xda	CAN16BITR4	2	
0xdb	CAN32BITR0	4	
0xdc	CAN32BITR1	4	
• • •			
0xdf	CAN32BITR4	4	



## Руководство пользователя Galileo v1.x (от 0057)

Расшифровка статуса устройства:

Номер бита	Пояснение поля
0	0 – уровень вибрации соответствует стоянке; 1 – движению (настраивается командой AccSens).
1	0 – угол наклона не превышает допустимый, 1 – уровень наклона превышает допустимый.
2	---
3	---
4	---
5	0 – напряжение на внутреннем источнике в норме; 1 – ниже 3,7 В.
6	0 – GPS-антенна подключена; 1 – выключена.
7	0 – напряжение на внутренней шине питания прибора в норме 1 – отклонилось от нормы.
8	0 – внешнее напряжение питания в норме; 1 – отклонилось от нормы.
9	0 – машина заглушена; 1 – машина заведена (настраивается командой mhours).
10	0 – уровень вибрации соответствует нормальному движению, 1 – уровень вибрации соответствует удару.
11	0 – работает GPS; 1 – работает ГЛОНАСС модуль.
12	Качество сигнала, диапазон: [0-3]. Чем меньше, тем хуже связь.
13	
14	0 – режим сигнализации выключен; 1 – включен.
15	0 – нет тревоги; 1 – сработала тревога.

Сервер может посылать команды устройству. После получения команды и успешного её выполнения терминал посылает пакет с текстом ответа.

Структура пакета с командой:

Поле	Размер
Заголовок 0x01	1 байт
Длина полезной нагрузки	2 байта
Тэг 0x03	1 байт
IMEI	15 байт
Тэг 0x03	1 байт
Идентификатор устройства	2 байта
Тэг 0xE0	1 байт
Номер команды, произвольное число, выбираемое сервером.	4 байта
Тэг 0xE1	1 байт
Длина строки с командой	1 байт
Текст команды в ASCII	
Контрольная сумма. Рассчитывается для всего пакета, начиная с заголовка.	2 байта

Структура ответа аналогична пакету с командой, только вместо текста команды посылается текст ответа.

Необходимо сконфигурировать так, чтобы в первом пакете (HeadPack) была информация о версии прибора (HardVersion), версии прошивки (SoftVersion), уникального 15-значного идентификатора GSM-модуля (IMEI), номера прибора, присваемого пользователем (ID device).

Т.е. выставление единицы там, где поле нужно передавать на сервер, включает данные в передаваемый пакет на сервер.

### Пример 2.

- ID device
- Numberofpacket
- TimeDate
- Координаты

[illegible]

В этом примере мы опустили нули сразу.

## Протокол XPROT

Данная версия протокола поддерживает однонаправленную передачу данных от Абонентского терминала (далее АТ) к серверу. Данные передаются по каналу GPRS с использованием протокола TCP/IP. Сервер должен иметь статический адрес и порт для подключения АТ в качестве клиентов.

В протоколе реализованы два типа пакетов данных для передачи серверу:

- пакет с данными о текущем местоположении транспортного средства;
- пакет с данными о прохождении транспортным средством контрольной точки, например остановки.

Каждый тип пакета имеет свой уникальный идентификатор. Пакеты передаются в двоичном формате и состоят из последовательности байт. Последний байт пакета любого типа содержит контрольную сумму. Контрольная сумма рассчитывается как операция исключающего ИЛИ над всеми байтами пакета.

Для идентификации АТ на сервере каждый пакет содержит поля кодов проекта, объекта и телефонный номер SIM карты сотового оператора. Телефонный номер без первой цифры упакован в пять байт в формате BCD.

## Пакет текущего местоположения ТС

№ байта	Поле	Значение	Описание
1	Тип пакета	01h	Уникальный идентификатор объекта
2	Код проекта	1 – 255	Уникальный код проекта
3	Код объекта	1 – 255	Уникальный код объекта внутри проекта
4-8	Номер телефона		Номер телефона SIM карты АТ
9-12	Широта	GGMM.MM	Географическая широта в формате с плавающей запятой
13-16	Долгота	GGMM.MM	Географическая долгота в формате с плавающей запятой
17	Скорость		Скорость движения, км/ч
18	День месяца		
19	Месяц		
20	Год		
21	Час		
22	Минута		
23	Секунта		
24	Резервный байт	00h	
25	Резервный байт	00h	
26	Контрольная сумма		Контрольная сумма пакета (с 1го байта по 25ый)

## Пакет прохождения транспортным средством контрольной точки

№ байта	Поле	Значение	Описание
1	Тип пакета	01h	Уникальный идентификатор объекта
2	Код проекта	1 – 255	Уникальный код проекта
3	Код маршрута	1 – 255	Уникальный код маршрута
4	Код объекта	1 – 255	Уникальный код объекта внутри проекта
5-9	Номер телефона		Номер телефона SIM карты АТ
10	Номер контрольной точки	1 – 255	Номер контрольной точки внутри маршрута
11	Данные счетчиков	0 – 255	Данные передаются по предыдущей остановке.

## Руководство пользователя Galileo v1.x (от 0057)

	пассажиропотока		Насчитанное значение с нулевого импульсного входа (настраивается командой incfg0) прибора Galileo попадает в это поле.
12	Данные счетчиков пассажиропотока	0 – 255	Данные передаются по предыдущей остановке. Насчитанное значение с первого импульсного входа (настраивается командой incfg1) прибора Galileo попадает в это поле.
13	Данные счетчиков пассажиропотока	0 – 255	Данные передаются по предыдущей остановке. Насчитанное значение с второго импульсного входа (настраивается командой incfg2) прибора Galileo попадает в это поле.
14	Данные счетчиков пассажиропотока	0 – 255	Данные передаются по предыдущей остановке. Насчитанное значение с третьего импульсного входа (настраивается командой incfg3) прибора Galileo попадает в это поле.
15	Данные счетчиков пассажиропотока	0 – 255	Не заполняется прибором
	--- // ---	--- // ---	--- // ---
22	Данные счетчиков пассажиропотока	0 – 255	Не заполняется прибором
23	День месяца		День месяца фиксации контрольной точки
24	Месяц		Месяц фиксации контрольной точки
25	Год		Год фиксации контрольной точки
26	Час		Час фиксации контрольной точки
27	Минута		Минута фиксации контрольной точки
28	Секунда		Секунда фиксации контрольной точки
29	Номер предыдущей контрольной точки		Уникальный номер предыдущей контрольной точки внутри маршрута
30	День месяца		День месяца фиксации предыдущей контрольной точки
31	Месяц		Месяц фиксации предыдущей контрольной точки
32	Год		Год фиксации предыдущей контрольной точки
33	Час		Час фиксации предыдущей контрольной точки
34	Минута		Минута фиксации предыдущей контрольной точки
35	Секунда		Секунда фиксации предыдущей контрольной точки
36	Резерв	00h	
37	Резерв	00h	
38	Контрольная сумма		Контрольная сумма пакета (с 1го байта по 37ой)

### Краткое описание работы

Пакеты с координатами посылаются при событиях, возникающих на поворотах, срабатывании аналоговых входов и других внутренних событиях генерируемых внутри прибора Galileo.

Контрольные точки посылаются при включенной и настроенной функции автоинформатор. После настройки функции автоинформатор при въезде в зону проговаривания генерируется пакет с контрольной точкой.

### Настройка прибора для работы с протоколом XPROT

- Остановки следует вводить в список воспроизведения (файл BusLine.txt) в нужном вам порядке: первая точка в списке BusLine будет первой контрольной точкой.

- Для переключения прибора на протокол XPROT используется команда protocol 1 (чтобы переключиться обратно, нужно подать команду protocol 0)
- Настройте командой XPROT код проекта, код объекта и номер маршрута.  
Пример:  
Команда: "xprot 1,4,1,9021234567";  
Ответ: "XPROT: Project=1,Object=4,Track=1;Tell=9021234567"
- Если включен данный протокол, то номер маршрута берется из последнего параметра команды XPROT, а **не из команды autoinform** (т.о. поддерживаются только числовые названия маршрутов).
- Для простоты смены маршрута можно использовать команду "m №", где № - номер маршрута.  
Пример:  
Команда: "m 1"  
Ответ: "Marshrut: 1;"

## ***Приложение В. Наиболее частые вопросы пользователей***

Таблица. Наиболее распространенные вопросы пользователей

Вопрос	Ответ
Прибор во время стоянки записывает в память много пакетов	Когда происходит изменение статуса входов, выходов, статуса прибора, то происходит запись внеочередного пакета. Например. При смене дискретного состояния входа, происходит запись пакета при вхождении из зоны не срабатывания в зону срабатывания. И, наоборот, при переходе уровня из зоны срабатывания в зону несрабатывания происходит запись пакета.
У прибора повышенный GPRS-трафик во время движения	Для уменьшения трафика необходимо настроить MainPack. Это позволяет во много раз уменьшить интернет трафик. Оставляйте только те теги, которые несут нужную для Вас информацию!

## ***Приложение D. Дополнительная информация.***

### **1. Сертификация**

Терминал имеет сертификат ГОСТ Р.

### **2. Гарантия изготовителя**

Настоящим ООО «ГалилеоСкай» гарантирует реализацию прав потребителя, предусмотренных местным законодательством на территории России и стран СНГ.

ООО «ГалилеоСкай» гарантирует работоспособность терминала при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, изложенных в данном «Руководстве по эксплуатации».

#### **2.1. Гарантийные условия**

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев с момента продажи.

Примечание: на терминал с дефектами (трещинами и сколами, вмятинами, следами ударов и др.), возникшими по вине потребителя вследствие нарушения условий эксплуатации, хранения и транспортировки, гарантия не распространяется.

Также гарантия не распространяется на терминал без корпуса или аккумулятора.

В случае отсутствия даты продажи, названия и печати продавца в гарантийном талоне либо ином документе, неопровержимо подтверждающем факт продажи (поставки) терминала потребителю, гарантийный срок исчисляется от даты выпуска терминала.

Потребитель имеет право безвозмездно отремонтировать изделие в сервисном центре производителя, если в изделии в гарантийный период проявился производственный или конструктивный дефект. Потребитель имеет право на сервисное обслуживание изделия в течение срока службы изделия. Потребитель также имеет все другие права, предусмотренные законодательством Российской Федерации и законодательством стран СНГ.

В случаях, когда причина выхода из строя оборудования не может быть установлена в момент обращения потребителя, проводится техническая экспертиза, продолжительность которой составляет 30 дней с момента обращения потребителя.

Основанием для отказа от гарантийного обслуживания является:

- Несоблюдение правил транспортировки, хранения и эксплуатации.
- Самостоятельное вскрытие прибора в случае наличия гарантийных пломб и этикеток.
- Самостоятельный ремонт контроллера или ремонт в сторонних организациях в течение гарантийного срока эксплуатации.
- Наличие следов электрических и/или иных повреждений, возникших вследствие недопустимых изменений параметров внешней электрической сети, неумелого обращения или неправильной эксплуатации оборудования.
- Механическое повреждение корпуса или платы терминала, SIM-держателя, антенн или обрыв проводов.
- Наличие на внешних или внутренних деталях изделия следов окисления или других признаков попадания влаги в корпус изделия.
- Хищение или злоумышленное повреждение внешней антенны и кабеля.
- Повреждения, вызванные попаданием внутрь изделия посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых.
- Повреждения, вызванные высокой температурой или воздействием интенсивного микроволнового облучения.

- Повреждения, вызванные стихией, пожаром, бытовыми факторами, случайными внешними факторами, а также внезапными несчастными случаями.
- Повреждения, вызванные несовместимостью по параметрам или неправильным подключением к терминалу дополнительных устройств и датчиков.
- Эксплуатация терминала при напряжении бортовой сети, не соответствующей диапазону, указанному в технических характеристиках.

**Внимание!** Производитель ни в каком случае не несет ответственности по претензиям в отношении ущерба или потери данных, превышающим стоимость изделия, а также по претензиям в отношении случайного, специального или последовавшего ущерба (Включая без ограничений - невозможность использования, потерю времени, потерю данных, неудобства, коммерческие потери, потерянную прибыль или потерянные сбережения), вызванного использованием или невозможностью использования изделия, в пределах, допускаемых законом.

**Внимание!** Данная гарантия не влияет на установленные законом права потребителя, такие как гарантия удовлетворительного качества и соответствие предназначению, для которого при нормальных условиях и сервисном обслуживании используются аналогичные изделия, а также на любые Ваши права в отношении продавца изделий, вытекающие из факта покупки и договора купли-продажи.

**Внимание!** Условия гарантийного обслуживания, которые вступают в противоречие с действующим законодательством, не имеют юридической силы и в отношении их применяются нормы действующего законодательства.

**Внимание!** При отказе Покупателя соблюдать условия гарантийного обслуживания действие гарантии прекращается.