

Руководство пользователя терминала Galileo v1.5

от версии прошивки 00036



*Качество
надёжность
простота*



GALILEO

Оглавление

<i>Вводная информация</i>	5
<i>Комплектация</i>	6
Внешний вид прибора:	6
<i>Технические характеристики</i>	7
<i>Физические характеристики</i>	7
<i>Правила безопасной эксплуатации</i>	9
<i>Описание контактов</i>	9
<i>Подключение</i>	10
Установка GPS-антенны.....	10
Установка GSM-антенны	10
Установка SIM карты	10
Подключение питания к прибору.....	11
Работа светодиодной индикации.....	11
<i>Описание работы узлов прибора Galileo</i>	12
Описание работы дискретно-аналоговых входов (ДАВ).....	12
Подсчет импульсов.....	13
Среднее значение и извлечение дискретного события.....	13
Подсчет частоты	13
Архивирование данных на внешнюю SD-карту.....	14
Функция автоинформатор.....	15
Функция сигнализации.....	18
<i>Подключение внешней периферии</i>	19
CAN-интерфейс.....	19
Режим CAN_SCANER	19
Режим FMS.....	20
Режим USER_29bit	20
Режим USER_11bit	21
Варианты подключения прибора к CAN-шине.....	21
Подключение датчика Omnicomm LLS к прибору Galileo.....	23
Подключение видеокамеры Commedia к прибору Galileo	23
Подключение датчиков 1Wire	23
Подключение динамика для функции автоинформатор	25
Три транзисторных выхода (0/1).....	25
Схема подключения реле к выходам OUT0..OUT2	25
Подключение звуковой гарнитуры.....	26
<i>Конфигуратор</i>	27
Установка и запуск программы.....	27
Пункты вертикального меню	28
1. Вкладка устройство.....	28

Руководство пользователя Galileo v1.5 (от 0036)

2.	Вкладка режим диагностики.....	28
2.1.	Отладочная информация GSM-модуля.....	28
2.2.	Отладочная информация для SMS.....	30
2.3.	Отладочная информация внутренней Flash-памяти.....	30
2.4.	Отладочная информация GPS-модуля.....	30
3.	Вкладка командного режима.....	30
3.4.	Пример выполнения единичной команды.....	31
3.5.	Пример выполнения группы команд.....	31
3.6.	Пример сохранения и загрузки группы параметров.....	32
3.7.	Список команд.....	33
3.7.1.	Настройки для управления через SMS.....	33
3.7.2.	Настройки точки доступа, IP-сервера, номера терминала.....	34
3.7.3.	Настройка протокола обмена с сервером.....	34
3.7.4.	Настройки параметров трека.....	35
3.7.5.	Информационные команды.....	36
3.7.6.	Сервисные команды.....	37
3.7.7.	Настройки голосовой связи.....	38
3.7.8.	Настройка аналогово-дискретных входов.....	38
3.7.9.	Настройка транзисторных выходов.....	39
3.7.10.	Настройка функции Автоинформатор.....	39
	Внимание! Данная функция временно отключена в прошивке 0033.....	39
3.7.11.	Настройка интерфейсов RS232.....	40
3.7.12.	Настройка режима сигнализации.....	40
4.	Настройка через графический интерфейс.....	43
4.1.	Основные настройки (Терминал, Точка доступа, IP-сервер).....	43
4.2.	Характеристики для пакета данных.....	43
4.3.	GPS.....	44
4.3.1.	Фильтрация ложных координат для GPS-приемника.....	44
4.3.2.	Дополнительные параметры фильтрации ложных координат.....	44
4.3.3.	Функция «красивый трек».....	45
4.3.4.	Дополнительный фильтр для GPS-приемника - акселерометр.....	45
4.3.5.	Периодичность записи пакетов в память при движении и при стоянке.....	45
4.4.	Входы/выходы.....	45
4.5.	Цифровые входы.....	46
4.6.	Звук.....	46
4.6.1.	Настройки параметров громкой связи.....	46
4.6.2.	Автоматический подъем трубки.....	46
4.6.3.	Телефонный звонок на номер абонента.....	46
4.7.	Автоинформатор.....	46
4.8.	Загрузка данных.....	47
	Бутлоадер.....	48

Руководство пользователя Galileo v1.5 (от 0036)

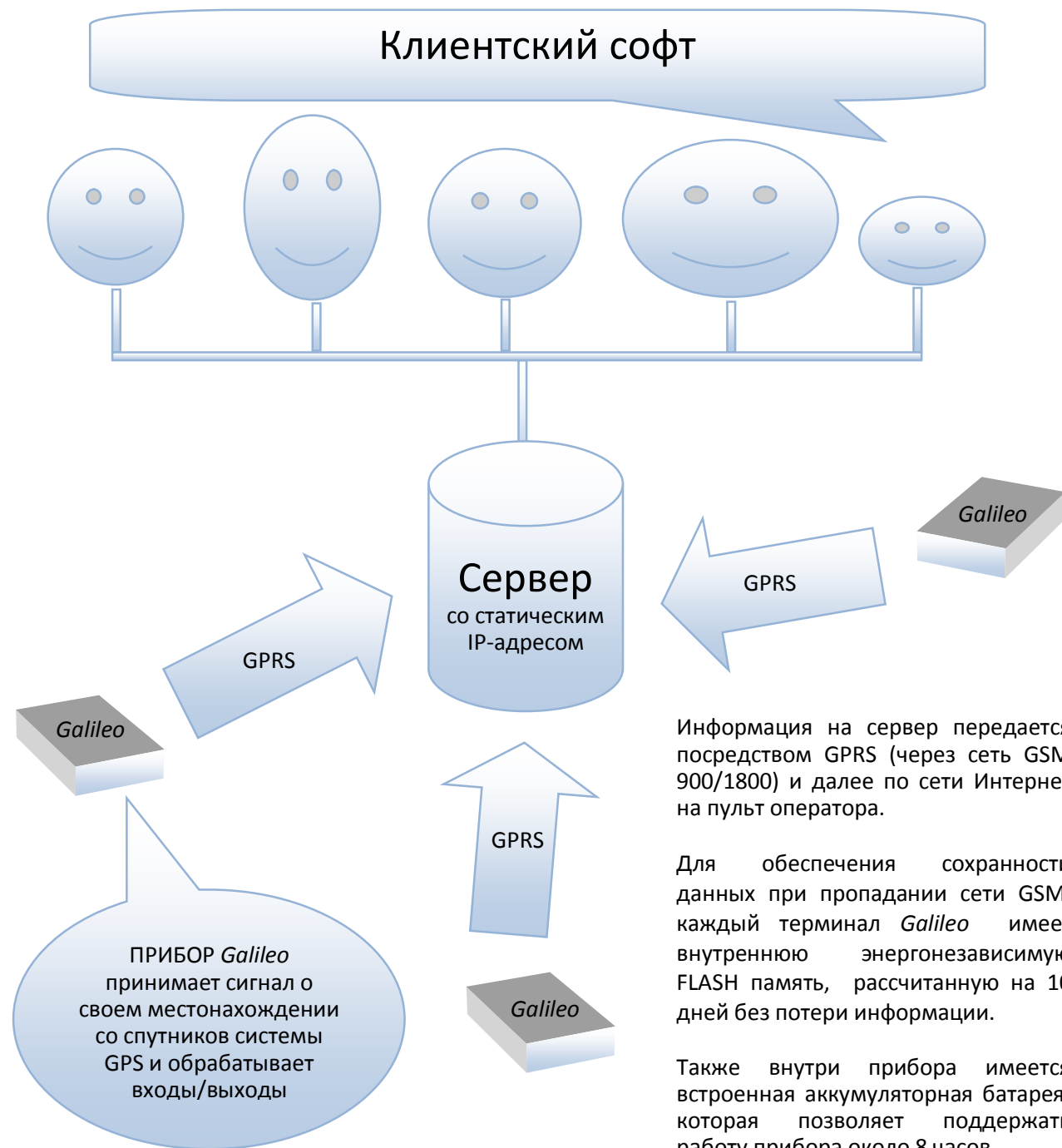
Описание загрузки через USB-канал	48
Описание загрузки через GPRS-канал.....	48
Использование аналоговых входов для переключения в режим загрузки.....	48
Описание работы светодиодов при перепрошивке прибора.....	49
<i>Приложение А. Конфигурирование протокола</i>	<i>50</i>
<i>Приложение В. Наиболее частые вопросы пользователей.....</i>	<i>52</i>
<i>Приложение С. Пояснение полей Status в протоколе.</i>	<i>53</i>
Поле Status of device	53
Поле Status of inputs.....	53
Поле Status of outputs	54
<i>Приложение D. Дополнительная информация.....</i>	<i>55</i>

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 посылки 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 ПО прибора через GSM сеть;
- ✓ непрерывную диагностику состояния прибора через USB-порт;
- ✓ сигнализацию и выдачу команды на модуль автозапуска 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

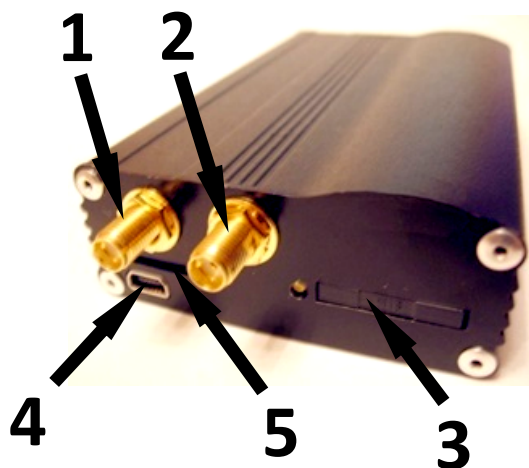
Кроме того, нашей компанией выполняется гарантийное обслуживание (смотрите Приложение А) и техническое сопровождение на сайте и [форуме](#).

Перед началом работы внимательно изучите инструкцию.

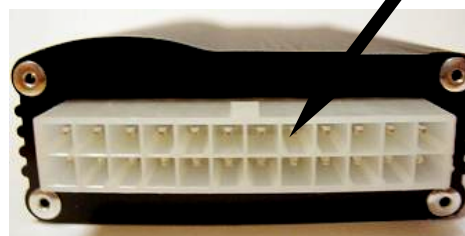
Комплектация

В стандартный комплект поставки входит терминал Галилео и соединительный разъем с 12ю 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

Аналогово-дискретные и частотно-импульсные входы	4; Диапазон напряжений - 0-33 В; максимальная частота для частотных и импульсных входов – 1,5 кГц; Входное сопротивление каждого входа 14 кОм на землю
Транзисторные выходы (выход 0/1)	3;
Тип элементов питания	Lilon-Аккумулятор; 600мА;
Потребляемая мощность	Средняя мощность 1,2 Вт;
Разрядность АЦП, бит	10;
Объем FLASH памяти, МБ; пакетов; дней работы без потери данных;	2; 16363; 10;
Интерфейсы	CAN BUS (FMS), RS-232x2, SD card, 1Wire(до 8и датчиков), USB 2.0 (настройка прибора, диагностика прибора, перепрошивка прибора);
Громкая связь	1;
Речевой оповещатель	Встроенный;
Количество геозон для речевого оповещения	ограничено объемом карты microSD;
Тип выхода речевого оповещателя	Аналоговый (линейный выход); 250мВт;
Размер данных пакета, передаваемого устройством, Байт	переменной длины – теговый;
Акселерометр	Встроенный;
Точность определения координат, 95% времени, не хуже, метров	5;
Тип GPS-приемника	MTK; 66 (каналов)
GSM модем	Работа в сети GSM 900/1800
Влагозащищенность	Нет

Физические характеристики

Рабочий диапазон температур	-30...+65 °С
Расширенный температурный диапазон	-40...+85 °С
Температура хранения	-40...+85 °С
Относительная влажность	0...90% (0...35 °С); 0...70% (35...55 °С)
Работоспособность (высота над уровнем моря)	0-2000 м
Хранение:	0-10000 м
Время работы от батарей (непрерывное)	Зависит от настройки прибора; в среднем 8 часов;
Внешнее питание	10-30 В; Защита от любых импульсных бросков в бортовой сети автомобиля;
Размер	103,0 мм x 65,0 мм x 28,0 мм
Вес	Не более 300 г;

Руководство пользователя Galileo v1.5 (от 0036)

Материал корпуса	<i>металл</i>
Гарантия	<i>1 год с даты покупки;</i>
Средний срок службы	<i>10 лет</i>
Срок службы внутренней Li-Ion аккумуляторной батареи	<i>500 циклов заряда/разряда, но не более 2 лет</i>

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.

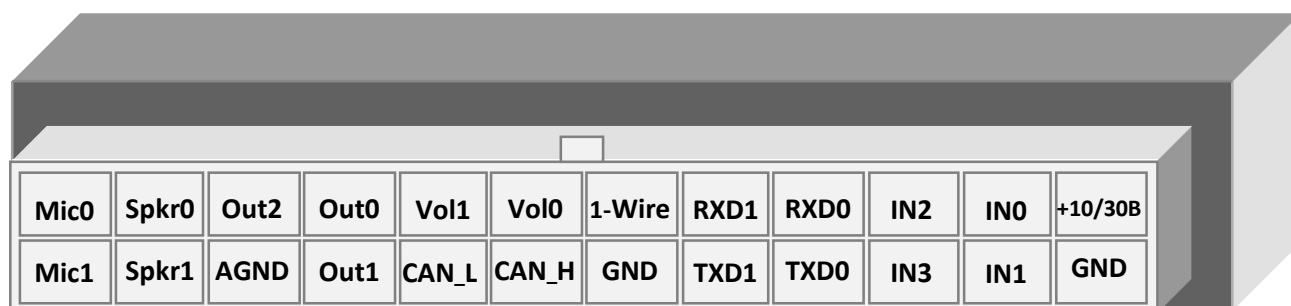
Следует питать устройство напрямую от аккумулятора автомобиля, а не от бортовой сети.

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. Что бы 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 сим-карту с подключенными услугами GPRS и SMS.

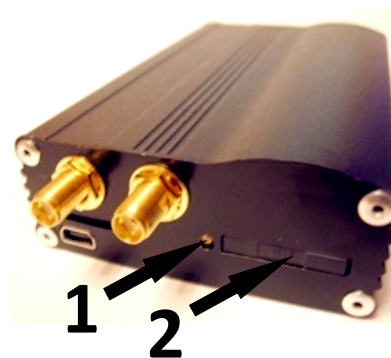
Внимательно и осторожно вставляйте SIM-карту в прибор, не прилагая излишних усилий.

Внимание!

Если проверка PIN -кода активна, то выключите её, иначе работа прибора будет невозможна!

SIM-карта, используемая в терминале, должна быть подписана на услуги связи GPRS и SMS.

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



Подключение питания к прибору

Подключите питание к прибору Galileo следующим образом:

К контакту +10/+30В 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 словлены и обновляются с частотой 1 раз в секунду

❖ Синий светодиод

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

Частота мигания синего светодиода, раз	Описание
3	GSM модуль не определен и 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

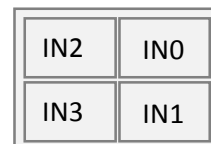
Для управления функциями обработки входов смотрите раздел **3.7.8. Настройка аналогово-дискретных входов** или закладку **Входы/Выходы** в программе **Конфигуратор**.

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.

Второй канал и третий канал сохраняют свои значения в энергонезависимую память, т.е. в случае, если нулевой, либо первый канал настроены как импульсные, 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
Тип фильтра	0 – среднее арифметическое значение (также извлекается дискретное состояние входа). Описано ниже. 1 – подсчет импульсов; 2 – частотный вход;
Длина фильтра для вычисления среднего	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.
Диапазоны для срабатывания или несрабатывания ДАВ	<ul style="list-style-type: none"> Для обработки дискретных сигналов, необходимо настраивать диапазоны срабатывания и несрабатывания дискретного сигнала: <ol style="list-style-type: none"> Задать диапазон напряжений, в котором считаем, что дискретный сигнал в нём принимает единицу. Задать диапазон напряжений, в котором считаем, что дискретный сигнал в нём принимает нуль. Дискретные состояния входов следует смотреть в поле StatusOfInputs (см. Приложение С), а не в поле In0..In3. При подсчете импульсов или частоты, необходимо во все поля данной группы выставлять значение равное половине значения импульса (пример: импульсы имеют амплитуду 5000мВ. Значит во все поля необходимо поставить значение 2500мВ).
Приоритет канала ДАВ	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

Входы 0 и 1 имеют обнуляемый счетчик после перезагрузки.

Т.е. если входы были настроены на подсчет импульсов, то после перезагрузки прибор начнёт отсчитывать импульсы от нуля.

Входы 2 и 3 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 обнуляемого и возобновляемого счетчиков максимальное значение импульсов может быть 65535, после чего происходит сброс значения в ноль.

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).

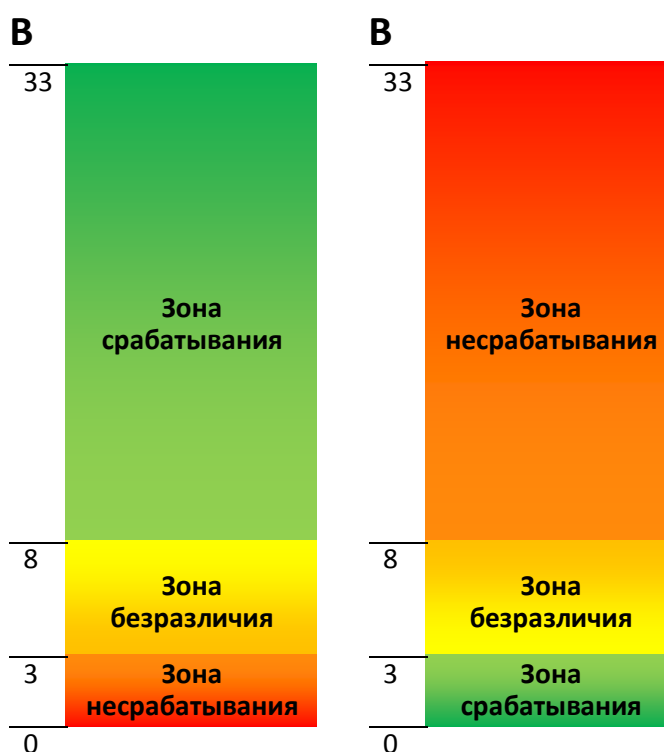
Теперь при уходе величины в область безразличия (3В-8В) в поле StatusOfInputs будет сохранено старое значение данного бита.

При попадании величины в область зоны логического нуля (0В-3В) в поле StatusOfInputs будет установлен в ноль 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 (например Стрела-4) необходимо подтягивать частотный выход с датчика резистором номиналом в 1кОм к плюсу питания датчика. Иначе подсчёт частоты будет невозможен.

Архивирование данных на внешнюю SD-карту

Данная функция действует, если выключены режимы автоинформатор и режим поддержки видеокамер! В случаи 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 microSD-карте (менее 12МБ) прибор пытается удалить самые старые файлы из папки Track.

Функция автоинформатор

Внимание. В данной прошивке временно не доступна.

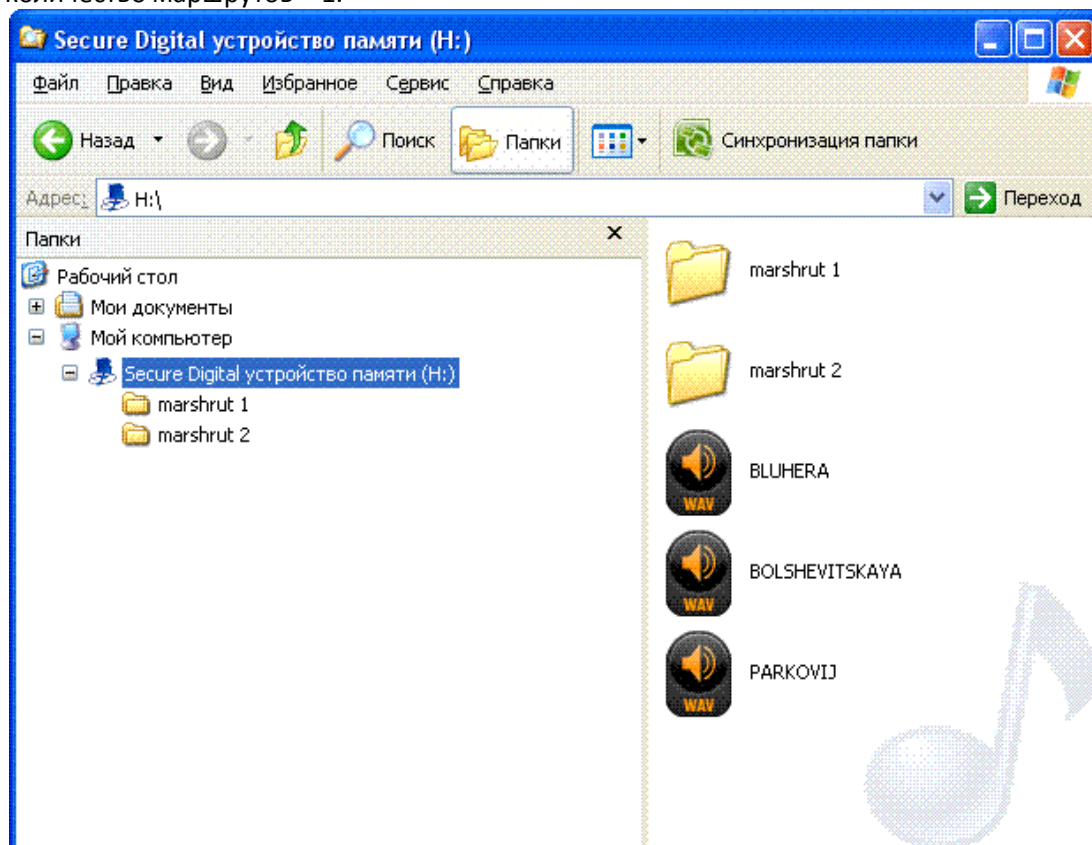
Функция автоинформатор заложена в каждом приборе Galileo.

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

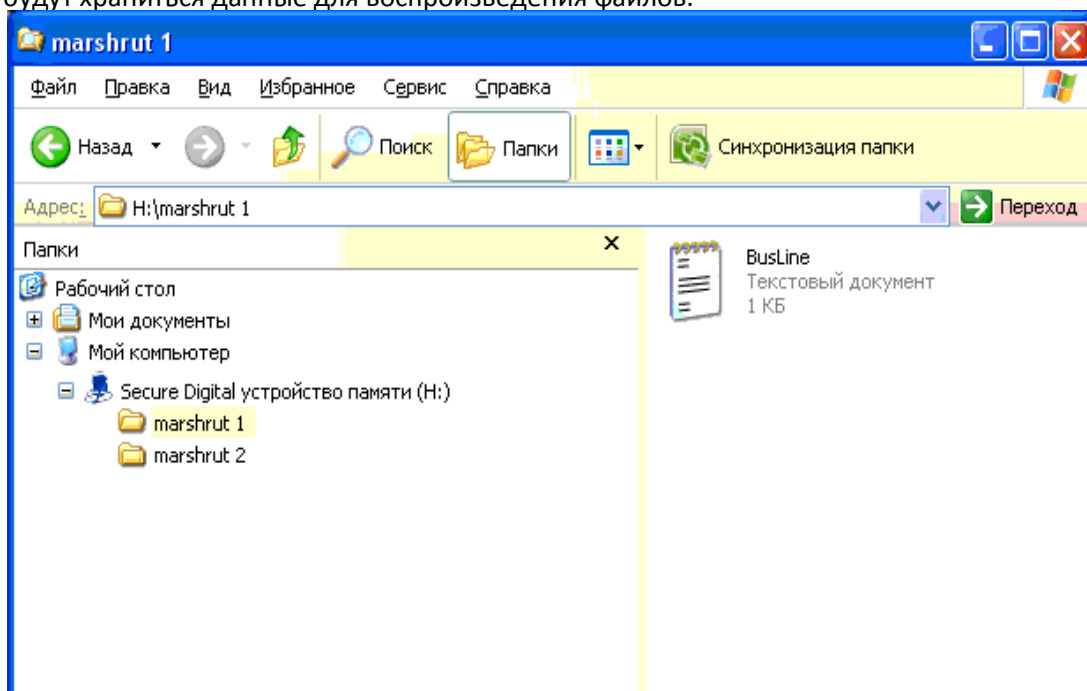
1. Подключение динамика для функции автоинформатор подключить согласно главе «Подключение динамика для функции Автоинформатор».
2. Произвести настройки microSD карты следующим образом:

Предварительные настройки на SD-карте:

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

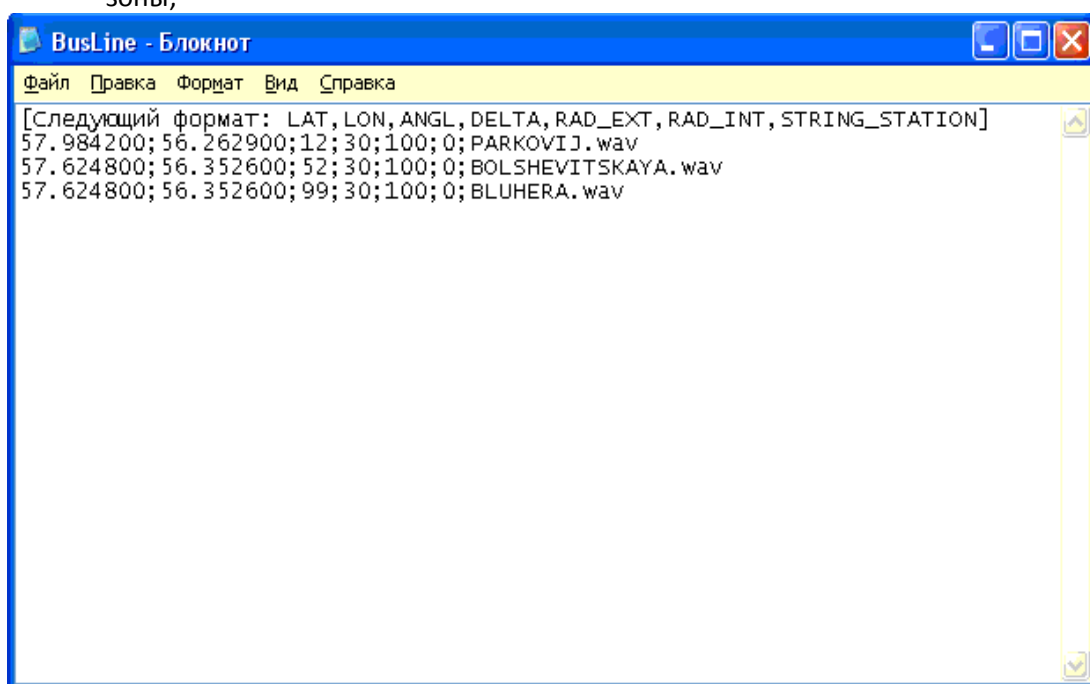


- c. В папках с маршрутами необходимо разместить файл BusLine.txt. В данном файле будут храниться данные для воспроизведения файлов.



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

- Широта;
- Долгота;
- Дирекционный угол α (угол образованный между меридианом и направлением движения ТС);
- Разброс для дирекционного угла Δ (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;



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.

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);

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:

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

Поддерживаемые идентификаторы:

- 11 бит;
- 29 бит;

Режим сканирования осуществляется следующим образом:

1. Выдаётся сообщение **«CAN. Start scan.»**;
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. End scan.»**

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

Руководство пользователя Galileo v1.5 (от 0036)

Режим FMS

Данный режим преднастроен 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 2,250000,2`;
- 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);
- TimeOut в данном режиме не играет роли;

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:

Пример рассмотрим на примере идентификатора 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.

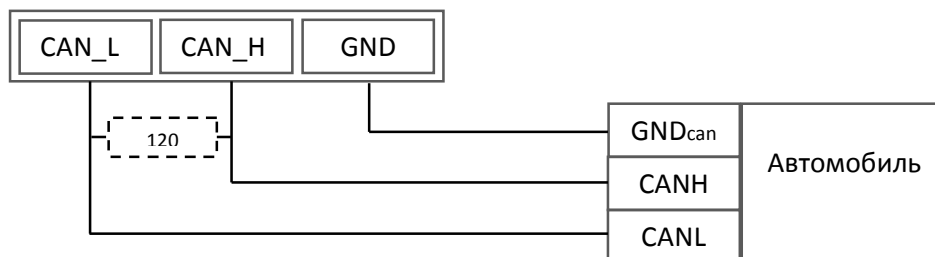
Режим USER_11bit

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

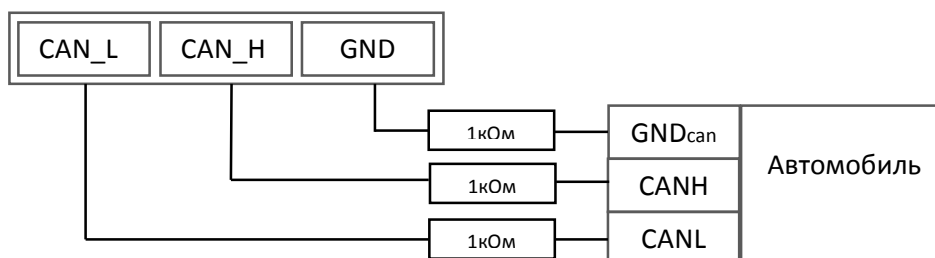
Возможно несколько вариантов подключения прибора к шине CAN автомобиля.

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.



Руководство пользователя Galileo v1.5 (от 0036)

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 датчика Omnicomm LLS к прибору Galileo

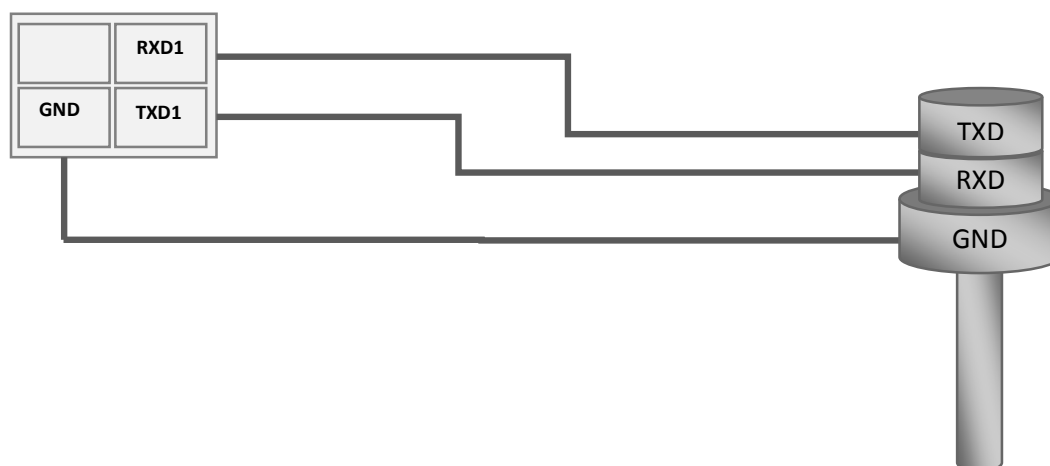
Включен по умолчанию. Подсоединяется к RXD1 (pin9), TXD1 (pin10) на приборе.

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 Омникомм к нулевому каналу осуществляется аналогичным образом.



С 0031ой прошивки реализована поддержка датчиков Стрела D232, на сервер передается значение F – частота. Подключение аналогичное Omnicomm.

Для активации функции смотрите команду RS2321 (для нулевого канала RS232 см. команду RS2320).

Подключение видекамеры Commedia 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)В.

Внимание! Земли прибора и видекамеры должны быть соединены!

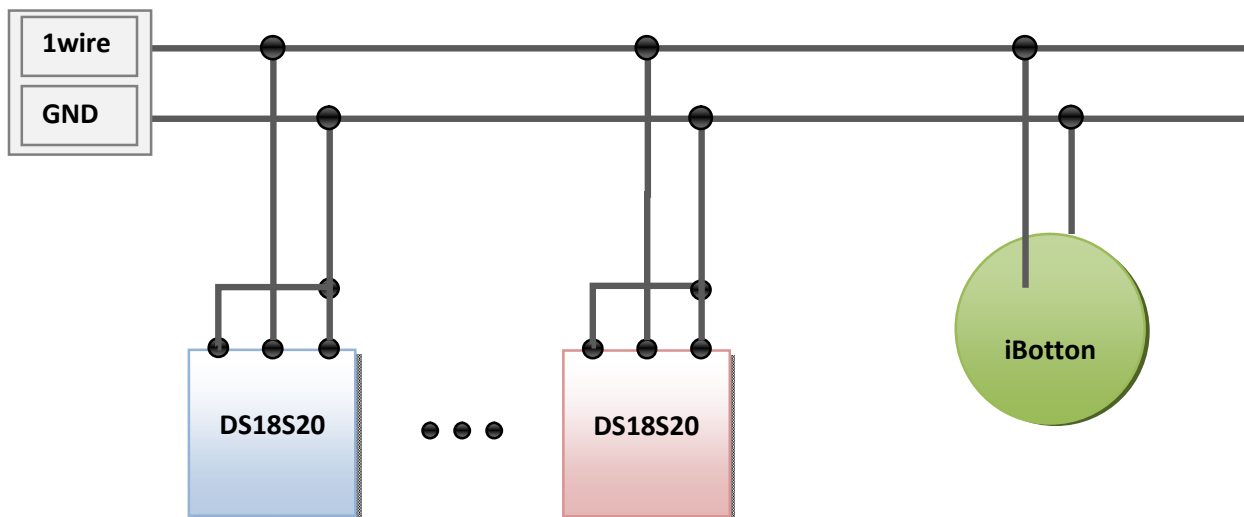
Для настройки прибора на видекамеру, в конфигураторе v1.7.4 и выше, выбираем настройка через графический интерфейс, цифровые входы, RS232 0(RS232 1), выбираем Видекамера(Commedia), применить настройки, перезагрузка.

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

Подключение датчиков 1Wire

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.

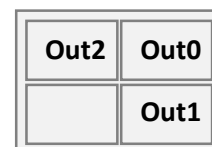


Подключение динамика для функции автоинформатор



Три транзисторных выхода (0/1)

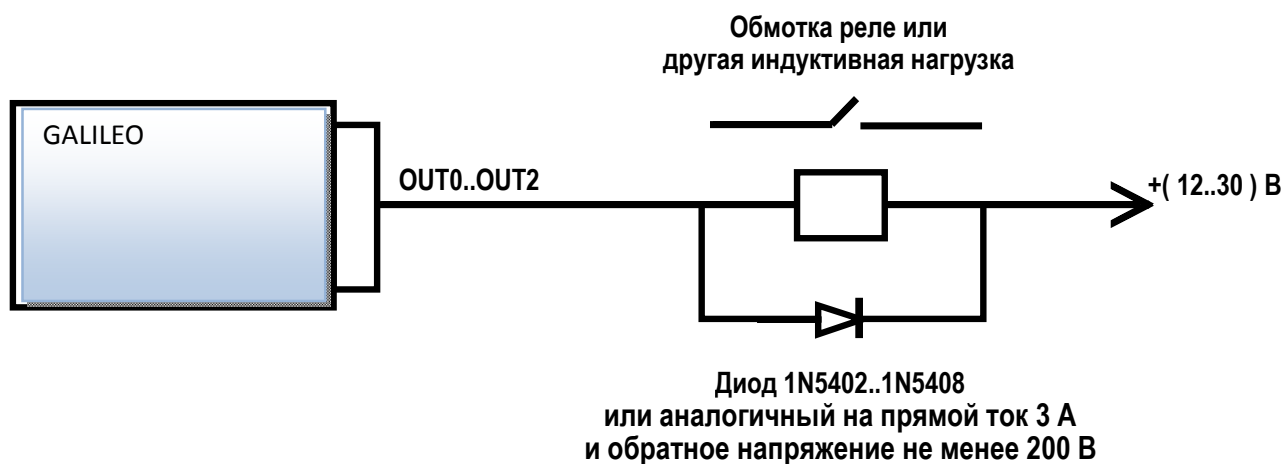
Для управления внешними устройствами, в терминале присутствуют 3 дискретных выхода типа «открытый коллектор». Максимальное напряжение на выходе – +30В, ток с каждого выхода не более 80мА.



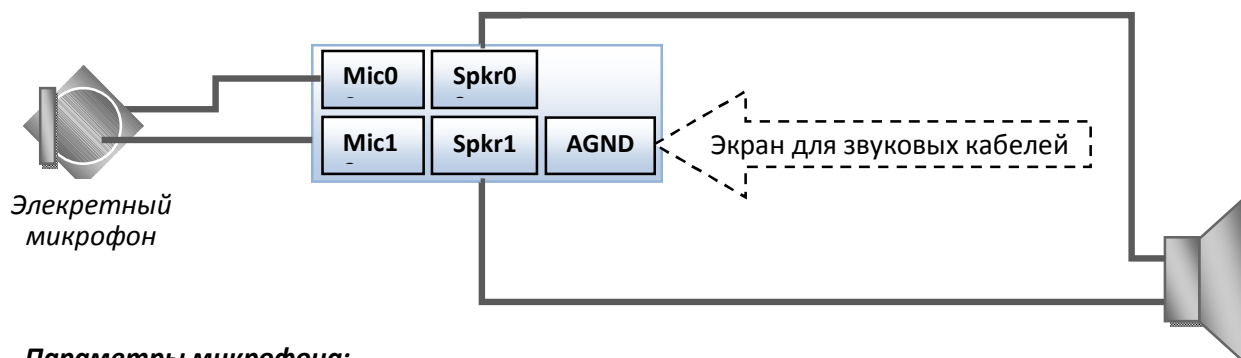
Значения выходов терминал Galileo сохраняет в энергонезависимой памяти, поэтому устанавливает сохраненные значения даже после перезагрузки прибора.

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

Конфигуратор

Конфигуратор - программа для персонального компьютера, позволяющая:

- Конфигурировать прибор через:
 - Графический интерфейс;
 - С помощью команд;
- Диагностировать прибор с сохранением информации в log-файл;
- Позволяет видеть состояние узлов прибора в режиме реального времени.

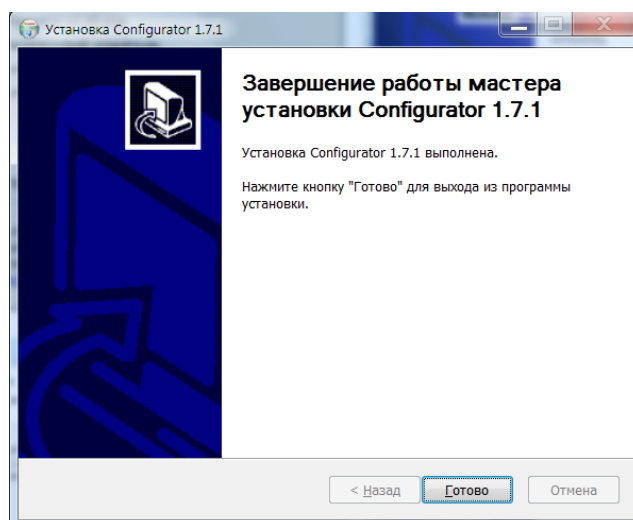
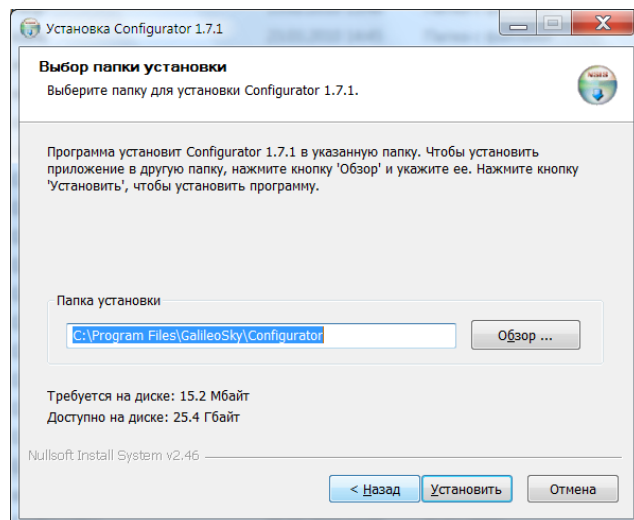
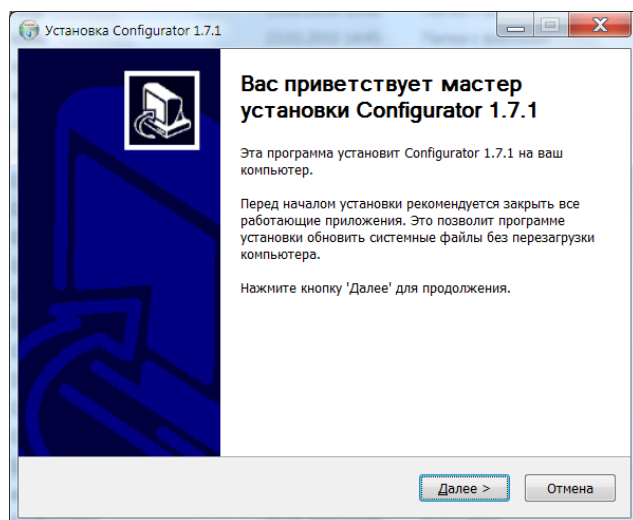
Поддерживаемые операционные системы: Windows 2000, Windows XP, Windows 7, Windows Vista.

Установка и запуск программы

Скачайте с [сайта](#) программу **configurator.exe** 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 конфигуратора 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. Внешний вид окна программы Configurator показан на рисунке ниже.

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.



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.

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 goto pow down") не приведут к следующей сессии GPRS-соединения. Т.е. не произойдет потери денег ввиду минимально тарифицируемой сессии!



Сообщение диагностики	Описание	Возможные причины
GSM. Success turn on.	питание на GSM-модуль подано. Модуль подтвердил включение.	
GSM. Not success turn on!	питание на GSM-модуль подано. Но модуль не подтвердил включение.	
GSM. Success init.	инициализация модуля GSM успешно произведена.	
GSM. Not success init!	инициализация модуля GSM была провалена.	
GPRS. Activated.	инициализация GPRS-услуги успешно произведена.	
!GPRS. Not activate.	инициализировать GPRS-услугу не удалось.	Не активирован GPRS на данной карте. Отрицательный баланс. GSM- сеть загружена.
GPRS. Success connect to server.	устройство подключилось к серверу.	
!GPRS. Not success connect to server.	устройству не удалось подключиться к серверу.	Сервер не доступен или данное устройство настроено не на тот сервер.
GPRS. Reconnect Number=№	количество переподключений к серверу. № - номер переподключения.	
GPRS. First pack OK.	передан первый пакет на сервер.	
!GPRS. First pack False.[0]	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.
!GPRS. First pack False.[1]	устройство послало первый пакет, но подтверждение от сервера на уровне приложения не было получено.	GSM-сеть загружена. На сервере не организована обработка первого пакета.
GPRS. TxSuc=5	успешно передано на сервер пять пакетов.	

2.2. Отладочная информация для SMS

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

2.3. Отладочная информация внутренней Flash-памяти

Сообщение диагностики	Описание
Flash:Last record is found=620	Выдается при старте устройства: в памяти найдена последняя запись с номером 620. Т.е. нумерация будет продолжена с неё.
Flash:ForTx=1	Для передачи подготовлена одна запись.
Flash:write pack=621	Был записан во Flash-память пакет с порядковым номером 621.

2.4. Отладочная информация GPS-модуля

Сообщение диагностики	Описание	Возможные причины
GPS. Coord refresh.	Координаты для текущей записи были обновлены из GPS-модуля. Объект считается в движении, и отфильтровки пакета не было.	
GPS. Coord not refresh.	Координаты для текущей записи не были обновлены. Работает фильтрация при стоянках.	
GPS. Temper is low than -40	Температура в устройстве упала ниже, чем -40°C. Работа модуля при более низких температурах невозможна.	
GPS. Temper is high than 65	Температура в устройстве поднялась выше, чем +65°C. Работа модуля при более высоких температурах невозможна.	
GPS. Time out. Restart MCU.	Данных от GPS-модуля нет в течение 60-ти секунд. Перезагрузка устройства.	Поломка GPS-модуля. Сбой в работе GPS- модуля.

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!

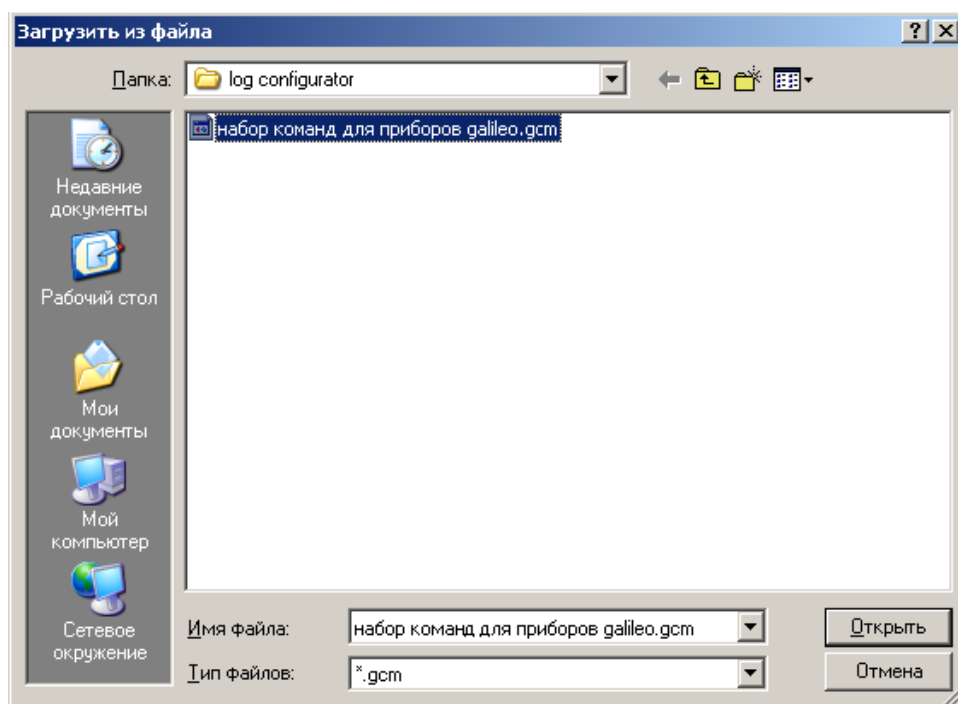
Название команды пишется слитно!

Между параметрами пробелы не допускаются!

Разделитель между командой и параметрами - пробел.

Разделитель между командами клавиша Enter.

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	AddPhone xxxx
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	ChangePass aaaa,bbbb
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

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: <i>Turning 5,10,200</i> Ответ: <i>CFG_TURNING Speed=5.0,Angle=10.0,Distance=200</i>

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: <i>WrPeriod 60,180</i> Ответ: <i>WRPERIOD move=60 parking=180</i>

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 равное 600, есть 1g (g - ускорение свободного падения).
Пример	Запрос: <i>AccSens 40,30</i> Ответ: <i>Accelerometer sensitive: sens = 40,time out=30</i> Запрос: <i>AccSens</i> Ответ: <i>Accelerometer sensitive: sens = 40,time out=30</i>

Формат команды	GPS.Correct OnOff, MaxWrong, MaxHDOP, MaxSpd,MaxAcc, MaxJump, MaxTravelSpeed
Параметры	OnOff - Включена(1)/выключена(0) функция фильтрации данных GPS; MaxWrong - Количество ошибок координат, которые будут отфильтрованы (рекомендуемая величина равна 5); MaxHDOP - Максимальный HDOP. При большей величине координаты не считаются правильными и не обновляются; MaxSpd - Предельная величина максимальной скорости. Если скорость зафиксированная прибором Galileo будет выше скорости MaxSpd, то данные GPS будут отфильтрованы; MaxAcc - Ускорение, высчитываемое по данным GPS. Выше данного ускорения данные GPS не будут обновлены; MaxJump - Максимальный скачок координаты в ближайшие две секунды; MaxTravelSpeed - Скорость, ниже которой не осуществляется обновление координат. Данная функция не подходит для транспортных средств с малой скоростью передвижения (тракторы, асфальтоукладочные машины).
Пояснение	Позволяет фильтровать ложные координаты (скачки: во время стоянки, при въезде/выезде из туннелей, вблизи высотных зданий)
Пример	Запрос: <i>GPS.CORRECT 1,5,2,150,3,50,3</i> Ответ: <i>GPS.correct: OnOff=1, MaxWrong=5, MaxHDOP=2, MaxSpd=150, MaxAcc=3, MaxJump=50, MaxTravelSpeed=3;</i>

Формат команды	GPS.Correct2 MaxNoSatTime,MinSatStart,MinSatWork
Параметры	MaxNoSatTime – максимальное время в секундах без связи со спутниками, в течение которого не фиксируется обрыв связи; MinSatStart – минимальное число спутников, с которыми должна быть установлена связь при включении прибора; MinSatWork – минимальное число спутников во время работы прибора, при меньшем количестве будет фиксироваться разрыв связи со спутниками;
Пояснение	
Пример	Запрос: GPS.CORRECT2 10,5,4 Ответ: GPS.correct2:MaxNoSatTime=10,MinSatStart=4,MinSatWork=3;

3.7.5. Информационные команды

Формат команды	Status
Пояснение	Позволяет получить статус устройства на момент посылки команды. Dev№ - номер данного устройства; Soft=№ - текущая версия прошивки; Pack - Порядковый номер последнего записанного пакета в память; TmDt - Текущие время и дата в приборе; Per - Текущий период записи пакетов в память (во время движения и стоянки разный); Nav - Правильность определения координат. 0 - координаты определены. Lat - Географическая широта; Lon - Географическая долгота; Speed - Линейная скорость (скорость движения автомобиля); HDOP - Горизонтальная точность (Чем ближе к единице, тем лучше); SatCnt - Количество видимых спутников; A – Дирекционный угол;
Пример	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 A=6.540

Формат команды	imei
Пояснение	Позволяет получить уникальный идентификатор GSM модуля, 15 байт
Пример	Запрос: IMEI Ответ: IMEI 123456789012345

Формат команды	inall
Пояснение	Позволяет получить информацию по аналоговым значениям входов in0..in3, значения датчиков Омниконм и значение акселерометра по трём осям (10 бит на каждую ось начиная от нулевого бита).
Пример	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.
Пример	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 EraseCfg

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

Формат команды EraseTrack

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

Формат команды EraseTrackSD

Пояснение	Удаление из памяти SD всех треков.
<i>Пример</i>	Запрос: EraseTrackSD Ответ: ERASETRACKSD

Формат команды Reset

Пояснение	Позволяет удаленно перезагрузить устройство.
-----------	--

<i>Пример</i>	Запрос: Reset Ответ: Reset of device. Please wait 15 seconds...
---------------	--

3.7.7. Настройки голосовой связи

Формат команды	GSMVolume k,m
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.
<i>Пример</i>	Запрос: GSMVolume 75,15 Ответ: GSMVOLUME=75,15

Формат команды	AutoAnswer n
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.
<i>Пример</i>	Запрос: AutoAnswer 1 Ответ: AUTOANSWER=1

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

3.7.8. Настройка аналогово-дискретных входов

Формат команды	InCfg_num_in ft,fl,up_low,up_hi,down_low,down_hi,prior
Параметры	num_in - номер входа ft - тип фильтра (0 - вычисление по среднему, 1 - подсчет импульсов, 2 - подсчет частоты) fl - длина фильтра [1÷10]. 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
Пояснение	Позволяет сконфигурировать один из 4х аналого/дискретных входов. Нумерация входов от нуля!
<i>Пример</i>	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	in0
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	AccVal
Пояснение	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 ($g \approx 9.8 \text{ м/с}^2$).
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	Out v,s
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 временно отключена в прошивке 0033

Формат команды	Autoinformer OnOff,Repeat,Namefile
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 внешнюю SD карту). 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.

Руководство пользователя Galileo v1.5 (от 0036)

<i>Пример</i>	Запрс: Autoinformer 1,0,Marshrut 1 Ответ: AUTOINFORMER OnOff=1, Repeat=0, Rout= Marshrut 1;
---------------	--

3.7.11. Настройка интерфейсов RS232

Формат команды	RS2320* nf,tp,tb
Параметры	nf – номер функции: <ul style="list-style-type: none">• 0 – нет функции на RS232[0];• 1 – топливный датчик «Omnicom»;• 2 – топливный датчик «Стрела D 232»• 3 – подключение внешнего модуля ГЛОНАСС.• 4 – Видеокамера(Commedia)• 5 - CANSQARE tp – включен ли RS232[1] когда включено внешнее питание <ul style="list-style-type: none">• 0 – выключен;• 1 – включен. tb – включен ли RS232[1] когда включен только внутренний аккумулятор прибора <ul style="list-style-type: none">• 0 – выключен;• 1 – включен.
Пояснение	
<i>Пример</i>	Запрс: RS2320 1,1,1 Ответ: RS232_0: NumFunc=1,ThenPow=1,ThenBat=1;

Формат команды	RS2321* nf,tp,tb
Параметры	nf – номер функции: <ul style="list-style-type: none">• 0 – нет функции на RS232[1];• 1 – топливный датчик Omnicomm;• 2 – топливный датчик «Стрела D 232»• 3 – подключение внешнего модуля ГЛОНАСС.• 4 – Видеокамера(Commedia)• 5 - CANSQARE tp – включен ли RS232[1] когда включено внешнее питание <ul style="list-style-type: none">• 0 – выключен;• 1 – включен. tb – включен ли RS232[1] когда включен только внутренний аккумулятор прибора <ul style="list-style-type: none">• 0 – выключен;• 1 – включен.
Пояснение	
<i>Пример</i>	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.
<i>Пример</i>	Запрс: SIGN 40 Ответ: SIGN:GWTime=40;

Формат команды	AddSigPhone phone[,n]
Параметры	phone – номер телефона.

Руководство пользователя Galileo v1.5 (от 0036)

	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"> • 0 – не используется для сигнализации; • 1 – срабатывание на данном входе включает режим сигнализации; • 2 – срабатывание на данном входе включает тревогу, если был включен режим сигнализации; • 3 – срабатывание на данном входе включает тревогу, даже если не включен режим сигнализации. <p>delay – задержка после срабатывания перед переходом в режим тревоги. sms – производить ли оповещение по смс: 1 – да, 0 – нет. ring – производить ли оповещение звонком на телефон: 1 – да, 0 – нет. 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"> • 0 – не используется для сигнализации; • 1 – выход инвертируется при включении режима сигнализации; • 2 – выход инвертируется при включении режима тревоги; • 3 – выход посылает импульс при включении режима сигнализации; • 4 – выход посылает импульс при включении режима тревоги. <p>imp – длительность импульса в мили секундах. delay – задержка срабатывания после перехода в режим тревоги.</p>
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	SGPS type,speed,r,t,sms,ring
Параметры	<p>type – режим работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 – не используется для сигнализации; • 1 – переход в режим тревоги при превышении заданной скорости; • 2 – переход в режим тревоги, если находились дольше заданного времени за пределами круга заданного радиуса; • 3 – переход в режим тревоги при превышении заданной скорости или при нахождении дольше заданного времени за пределами круга. <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 GPS в 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;

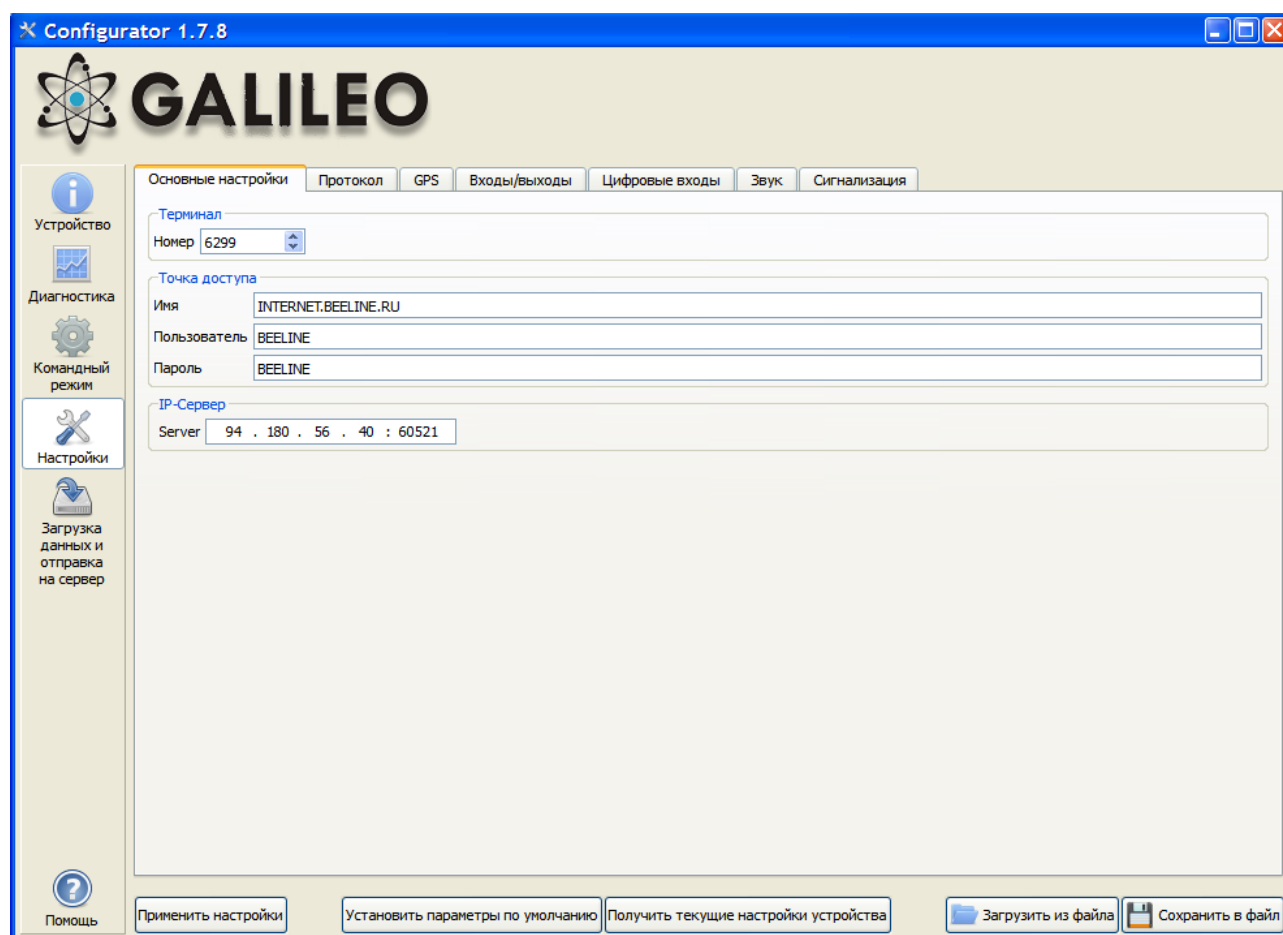
* - временно недоступные команды.

[*] - временно недоступные функции.

4. Настройка через графический интерфейс

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

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



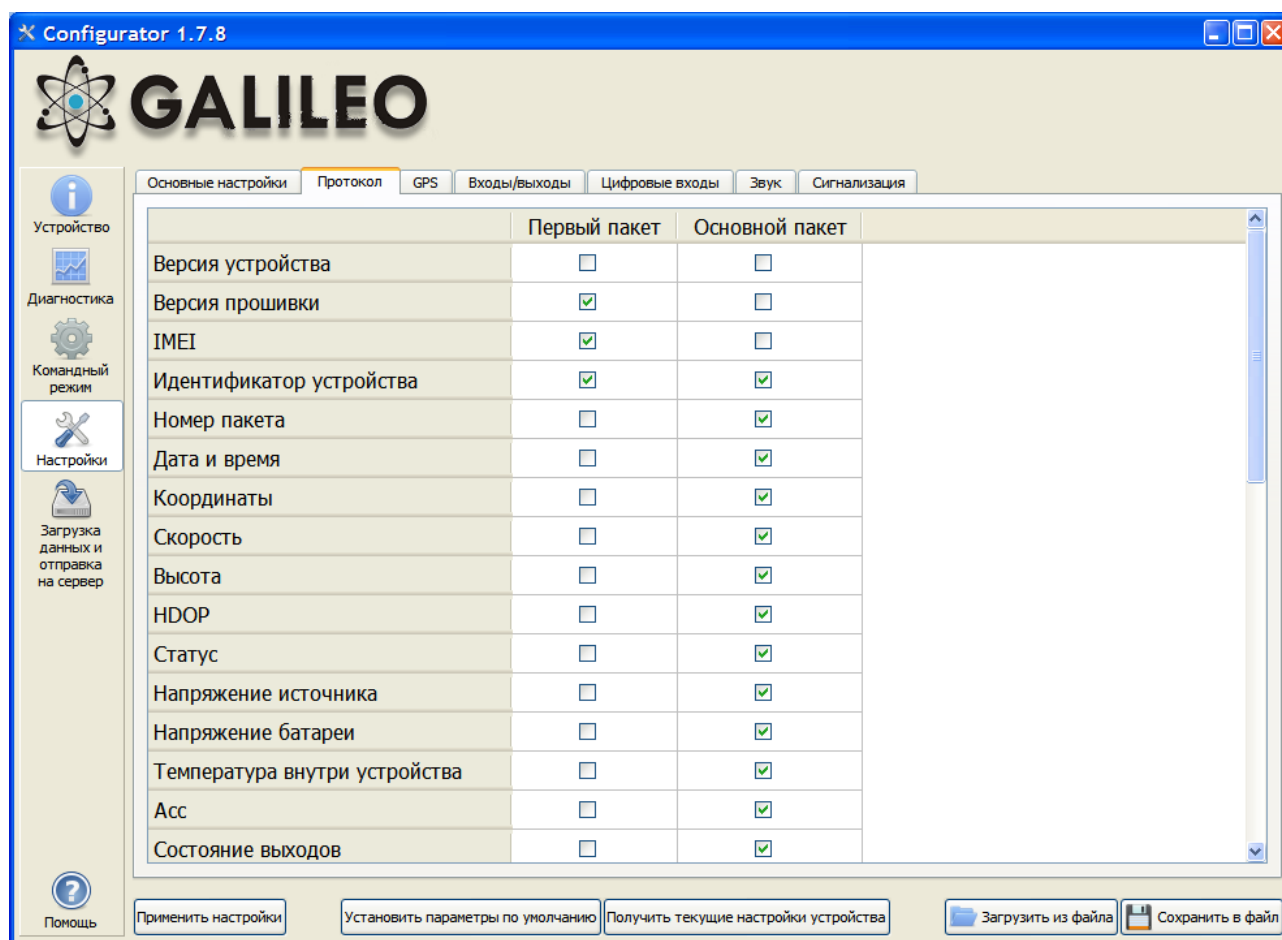
4.2. Характеристики для пакета данных

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 столбиком 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

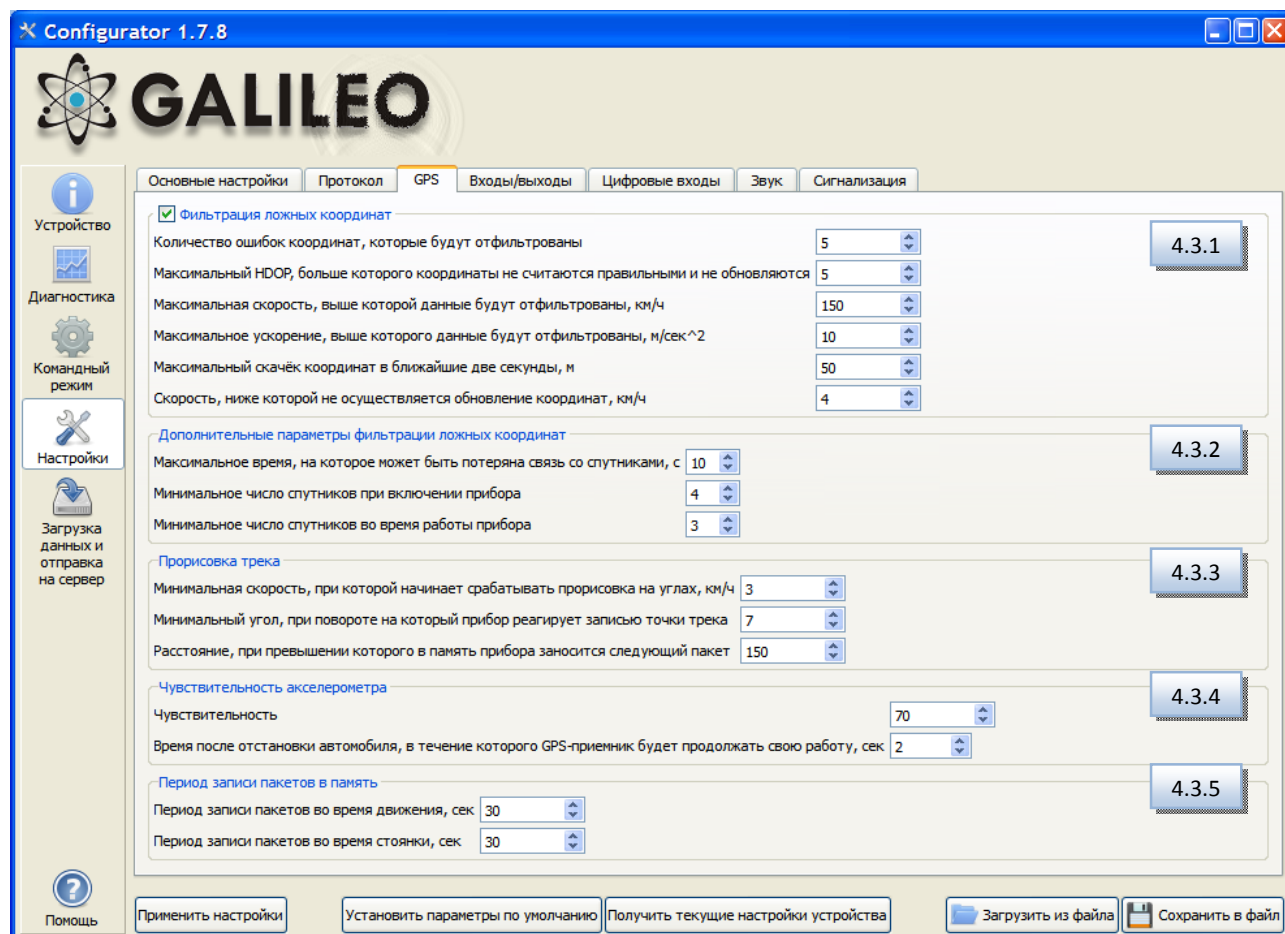
Данная группа параметров позволяет задать:

- 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. 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;
- Запись с дополнительными входами и вектором скорости.



4.3.4. 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

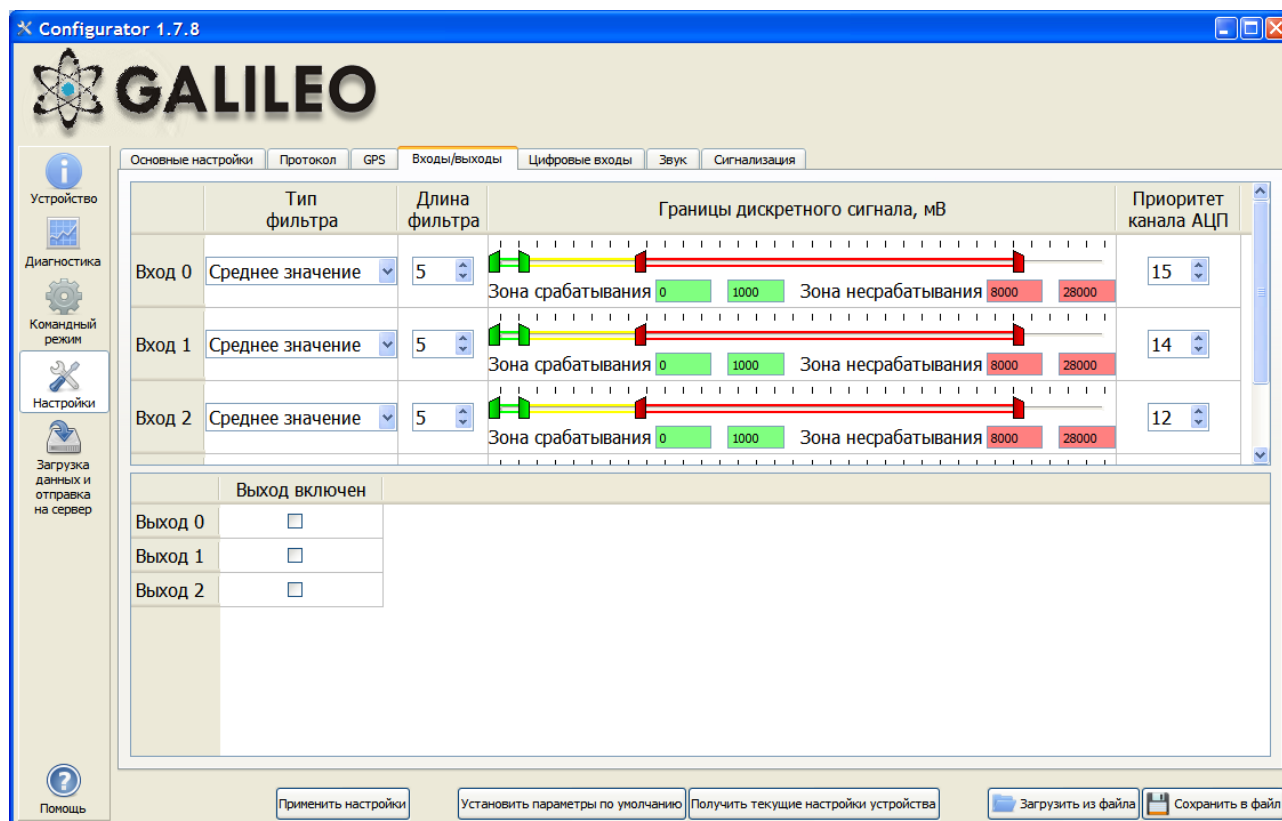
Данные GPS-приемника не обновляются при отсутствии вибрации (или при отсутствии движения или ускорения).

4.3.5. 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

4.6.1. Настройки параметров громкой связи

Коэффициент усиления звука через GSM-канал

4.6.2. Автоматический подъем трубки.

Количество звонков до авто-подъема трубки

4.6.3. Телефонный звонок на номер абонента.

При нажатии кнопки «Применить настройки» идет телефонный звонок.

4.7. Автоинформатор

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

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 отправлять все содержащиеся в нём файлы с данными от прибора. Отправку можно остановить и возобновить с начала.

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 galileosky.com.

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 upgrade 8, 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](#) и переименовать её в 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.

Приложение А. Конфигурирование протокола

Выполняется на вкладке «Настройка через графический интерфейс».

Прибор имеет свой протокол обмена данными с сервером.

При установлении соединения прибора и сервера, сначала прибором посылаются идентификационные данные. Эти данные скомпонованы в отдельный идентификационный пакет, называемый HeadPack.

После того, как прибор получит от сервера подтверждение, что он получил эти данные, прибор перейдет в режим отсылки рабочих данных (точки трека и информация по входам).

Рабочий режим отсылки данных конфигурируется командой MainPack. Или же в графическом конфигураторе это столбик MainPack. Если данные нужны для обработки, просто поставьте на против галочку.

Каждый отправленный пакет, нуждается в подтверждении со стороны сервера на уровне приложения.

Доступны следующие поля для передачи на сервер:

Mask	Номер тега	Обозначение	Описание тега
0	0x01	Hard Version	Версия прибора
1	0x02	Soft Version	Версия текущей прошивки в приборе
2	0x03	IMEI	15-ти байтный идентификатор GSM модуля
3	0x04	ID device	Номер прибора присваиваемый пользователем
4	0x10	Number of packet	Номер текущего записываемого пакета
5	0x20	TimeDate	Дата и время
6	0x30	Координаты	Координаты (широта, долгота)
7	0x33	SpeedCourse	Скорость и курс
8	0x34	Height	Высота над уровнем моря.
9	0x35	HDOP	Снижение точности в горизонтальной плоскости
10	0x40	Status of device	Статус устройства (состояние антенн,питания,...)
11	0x41	Vsource	Напряжение внешнего источника питания
12	0x42	Vbattery	Напряжение внутреннего источника питания
13	0x43	Temperature	Температура внутри прибора
14	0x44	Acc	Значение акселерометра
15	0x45	Status of outs	Статус выходов (битовая маска вкл. выходов)
16	0x46	Status of inputs	Статус входов.
17	0x50	IN0	Напряжение/частота/количество импульсов входа 0
18	0x51	IN1	Напряжение/частота/количество импульсов входа 1
19	0x52	IN2	Напряжение/частота/количество импульсов входа 2
20	0x53	IN3	Напряжение/частота/количество импульсов входа 3
21	0x58	RS232[0]	Значение уровня топлива в величинах датчика Omnicomm
22	0x59	RS232[1]	Значение уровня топлива в величинах датчика Omnicomm
23	0x70	Temperature(ext000)	Температура внешнего термометра DS18S20
24	0x71	Temperature(ext001)	Температура внешнего термометра DS18S20
25	0x72	Temperature(ext002)	Температура внешнего термометра DS18S20
26	0x73	Temperature(ext003)	Температура внешнего термометра DS18S20
27	0x74	Temperature(ext004)	Температура внешнего термометра DS18S20

Руководство пользователя Galileo v1.5 (от 0036)

28	0x75	Temperature(ext005)	Температура внешнего термометра DS18S20
29	0x76	Temperature(ext006)	Температура внешнего термометра DS18S20
30	0x77	Temperature(ext007)	Температура внешнего термометра DS18S20
31	0x90	iButton	Значение ключа iButton
32	0xc0	CAN_A0	FMS-Standard. Израсходованное топливо машиной с её создания. Одной единице соответствует 0.5л.
33	0xc1	CAN_A1	Обороты двигателя, температура охлаждающей жидкости, уровень топлива в баке.
34	0xc2	CAN_B0	Общий пробег автомобиля. Одной единице соответствует 5м.
35	0xc3	CAN_B1	Информация CAN-шины
36	0xc4	CAN_R0	Пользовательский тег R0
37	0xc5	CAN_R1	Пользовательский тег R1
...
63	0xdf	CAN_R27	Пользовательский тег R27

Пример 1.

Необходимо сконфигурировать так, чтобы в первом пакете (HeadPack) была информация о версии прибора (Hard Version), версии прошивки (Soft Version), уникального 15 битного идентификатора GSM модуля (IMEI), номера прибора присваиваемого пользователем (ID device).

Для этого нужно выставить следующую маску для тегов: 000000000000000000000000000000001111.

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

Чтобы применить настройки, необходимо послать команду HeadPack 000000000000000000000000000000001111, либо опуская нули HeadPack 1111.

Пример 2.

Необходимо сконфигурировать основной пакет (передаваемый при штатной работе прибора) так, чтобы передавалась информация:

- ID device
- Number of packet
- TimeDate
- Координаты

Выставив единицы в нужном месте, получаем:

```
000000000000000000000000000000001111000
```

Чтобы применить настройки, необходимо подать команду: MainPack 1111000.

В этом примере мы опустили нули сразу.

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 С. Пояснение полей Status в протоколе.

Поле Status of device

Порядковый номер бита	Усл. обозн.	Пояснение поля
0	ACC_SHOCK	Уровень вибрации соответствует движению транспортного средства (настраивается командой AccSens).
1	---	---
2	---	---
3	---	---
4	---	---
5	BATTERY_IS_LOW	Напряжение на внутреннем источнике ниже 3.7В
6	GPS_ANT_OFF	Антенна выключена
7	VDC_INCORRECT	Напряжение на внутренней шине питания прибора отклонилось от нормы.
8	POWER_IS_LOW	Внешнее напряжение питания ниже или выше нормы.
9	---	---
10	---	---
11	---	---
12	---	---
13	---	---
14	SIGNALING_ON	Включен режим сигнализации
15	ALARM	Сработала тревога

Поле Status of inputs

Данные поля заполняются лишь тогда, когда действует настройка зон срабатывания для входов. Т.е. вход считается как дискретный. IN0

Порядковый номер бита	Усл. обозн.	Пояснение поля
0	In0	Сработал нулевой дискретный вход.
1	In1	...
2	In2	...
3	In3	...
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

Поле Status of outputs

Данные поля заполняются лишь тогда, когда действует настройка зон срабатывания для входов. Т.е. вход считается как дискретный. IN0

Порядковый номер бита	Усл. обозн.	Пояснение поля
0	Out0	Нулевой транзисторный выход (1-HiZ состояние, 0-притянутое к земле состояние).
1	Out1	...
2	Out2	...
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

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.