

## Оглавление

Требуемые инструменты, приборы, материалы .....	2
Общая информация .....	3
Настройка периода записи точек на стоянке.....	3
Настройка периода записи точек в движении, настройка параметров трека.....	7
Настройка прорисовки трека на поворотах и углах.....	8
Настройка записи дополнительных точек при превышении определенного расстояния .....	8
Настройка записи дополнительных точек при превышении заданной скорости .....	9
Фильтрация ложных координат.....	9

## Требуемые инструменты, приборы, материалы

Для настройки трека средствами терминала потребуется:

1. Терминал спутникового мониторинга GalileoSky (далее – терминал) одной из модификаций  
Подробную инструкцию по подключению и настройке терминала можно изучить, перейдя по ссылке: <http://7gis.ru/podderzhka/dokumentacziya.html>



Рисунок 1

2. Компьютер на базе операционной системы «Windows» с установленной программой конфигурации терминалов GalileoSky – «Конфигуратор». Рекомендуется установить последнюю версию программы с сайта <http://new.7gis.ru/podderzhka/programmyi.html>



Рисунок 2

## Общая информация

Терминалы GalileoSky имеют широкие настройки для записи точек и прорисовки трека. У пользователя имеются следующие возможности:

1. Настройка периода записи точек на стоянке;
2. Настройка периода записи точек в движении;
3. Настройка детальной прорисовки трека во время движения;
4. Настройка фильтрации ложных координат во время движения и стоянки.

## Настройка периода записи точек на стоянке

Настройку периода записи точек можно выполнить как из ПО Конфигуратор, так и с помощью команд, отправляемых на терминал.

Для настройки периода записи точек на стоянке выполните следующие действия:

1. Запустите ПО Конфигуратор;
2. Перейдите на вкладку «Настройки» -> «Трек»;
3. В разделе «Период записи точек в память» установите нужные значения в поле «Во время стоянки» в секундах (Рис.3.);
4. Нажмите кнопку «Применить».

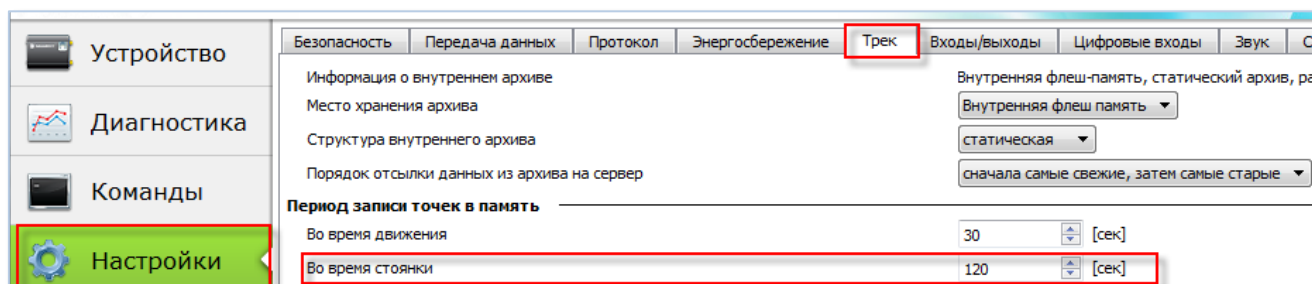


Рисунок 3. Настройка периода записи точек во время стоянки

Таким образом, находясь на стоянке, терминал будет записывать точки с частотой, указанной в поле «Во время стоянки».

Обратите внимание, что стоянка может быть определена несколькими способами:

- по акселерометру;
- по настроенному входу зажигания;
- по напряжению питания при заглушенном/заведенном двигателе.

По умолчанию стоянка определяется с помощью встроенного акселерометра.

## Определение стоянки по акселерометру

Для определения стоянки по данным акселерометра необходимо на вкладке «Настройки» -> «Трек» настроить следующие параметры (рис.4.):

## Инструкция. Настройка трека средствами терминала.

1. «Порог срабатывания акселерометра» - величина ускорения, выше которой определяется вибрация, соответствующая работе двигателя или движению автомобиля. Рекомендуемое значение для корректного определения стоянки – от 40 и выше; Чем выше порог срабатывания акселерометра, тем ниже его чувствительность и наоборот.
2. «Время после остановки автомобиля, в течение которого будут обновляться координаты»

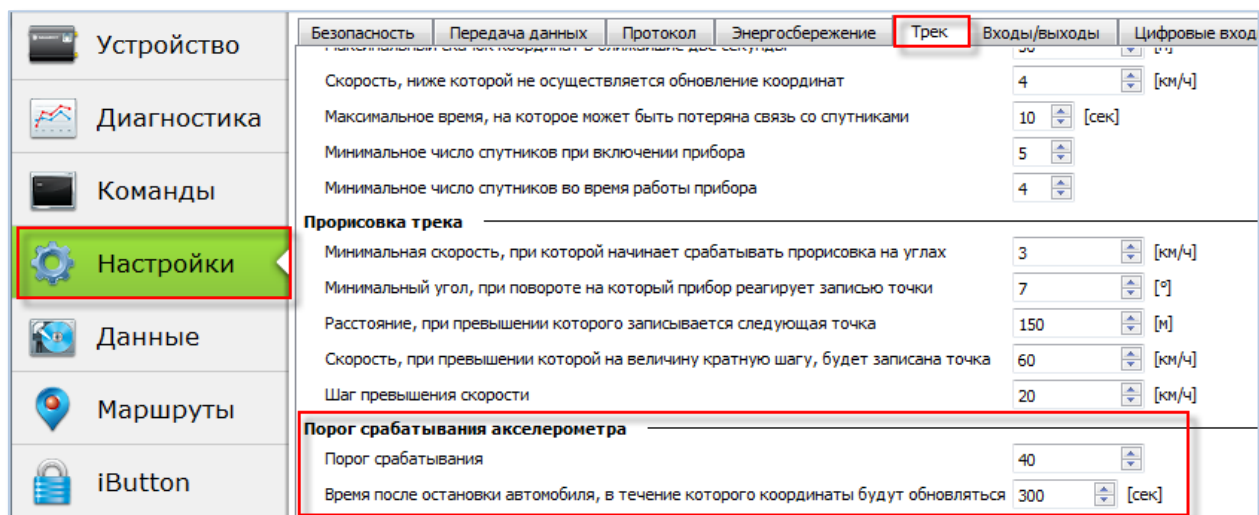


Рисунок 4. Настройка параметров акселерометра

При определении терминалом стоянки по данным акселерометра на вкладке «Устройство» Конфигуратора в поле «Движение (данные акселерометра)» будет отображаться значение «стоянка» (рис.5)

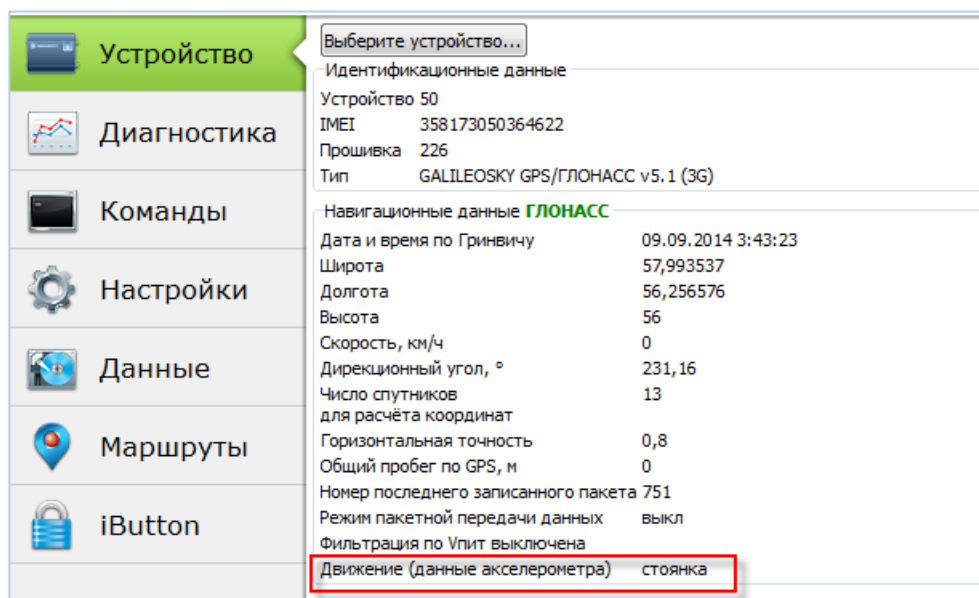


Рисунок 5. Данные акселерометра на вкладке «Устройство»

## Инструкция. Настройка трека средствами терминала.

Подробнее с настройкой параметров акселерометра Вы можете ознакомиться в инструкции «Настройка акселерометра – определение удара и стиля вождения» в соответствующем разделе сайта <http://7gis.ru/podderzhka/dokumentaciya.html>

### Определение стоянки по датчику зажигания

Для определения стоянки по входу зажигания необходимо выполнить следующие действия:

1. К одному из дискретно-аналоговых входов терминала подключите датчик зажигания;
2. В Конфигураторе на вкладке «Настройки» -> «Входы/выходы» настройте границы срабатывания дискретного сигнала. Например, для транспортного средства, которое работает с 12 вольтовым аккумулятором границы дискретного сигнала могут быть такими:
  - Зона несрабатывания от 0 до 5999;
  - Зона срабатывания от 6000 до 32000.

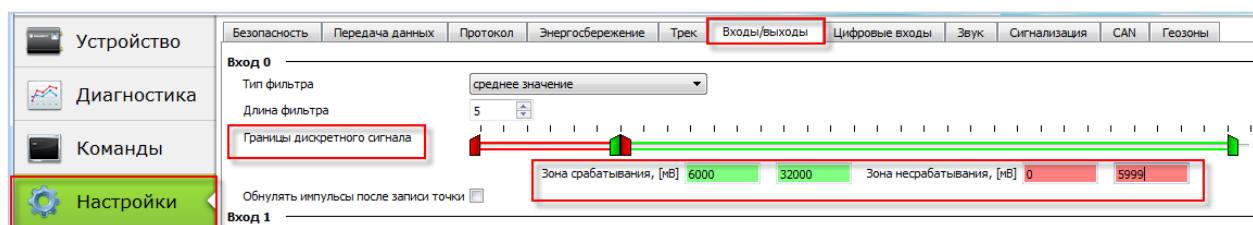


Рисунок 6. Настройка границ дискретного сигнала

3. Перейдите на вкладку «Настройки» -> «Трек» и в поле «Вход зажигания» укажите соответствующий вход;

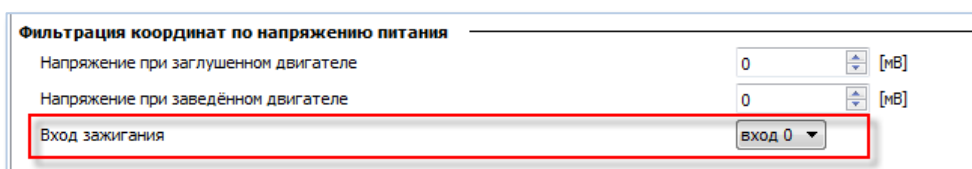


Рисунок 7. Настройка фильтрации координат по входу зажигания

4. Нажмите кнопку «Применить».

Таким образом, при отсутствии срабатывания на заданном входе, машина считается незаведенной и координаты не обновляются, терминал записывает точки и отправляет их на сервер согласно периоду, указанному в поле «Во время стоянки».

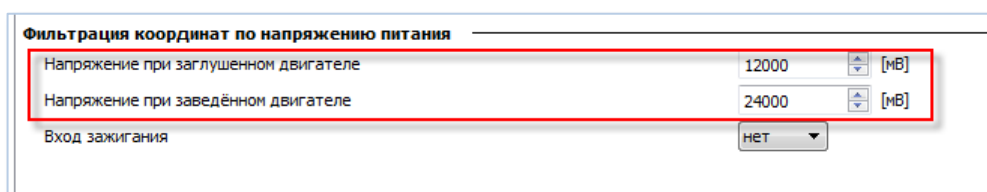
### Определение стоянки по напряжению питания при заглушенном/заведенном двигателе

Для определения стоянки по напряжению питания при заглушенном/заведенном двигателе необходимо выполнить следующее:

1. Заглушите двигатель ТС на 5 минут;

## Инструкция. Настройка трека средствами терминала.

2. Перейдите на вкладку «Устройство» Конфигуратора и запомните значение параметра Vпит;
3. Перейдите на вкладку «Настройки» -> «Трек» и внесите это значение в поле «Напряжение при заглушенном двигателе» (Рис.8);
4. Заведите двигатель ТС;
5. Перейдите на вкладку «Устройство» и запомните значение параметра Vпит;
6. Перейдите на вкладку «Настройки» -> «Трек» и внесите это значение в поле «Напряжение при заведенном двигателе» (Рис.8);
7. Нажмите кнопку «Применить».



Фильтрация координат по напряжению питания	
Напряжение при заглушенном двигателе	12000 [мВ]
Напряжение при заведённом двигателе	24000 [мВ]
Вход зажигания	нет

Рисунок 8. Настройка фильтрации координат по напряжению питания

Таким образом, терминал определяет стоянку и отфильтровывает «набеги координат», если напряжение питания меньше значения, которое является серединой между параметрами «Напряжение при заведенном двигателе» и «Напряжение при заглушенном двигателе». Для примера на рисунке 8, если напряжение питания будет меньше 18000 мВ, то терминал определит стоянку и будет записывать точки согласно периоду, указанному в поле «Во время стоянки».

Также на стоянке будет действовать настроенная фильтрация ложных координат, более подробно описанная в разделе «Фильтрация ложных координат» настоящей инструкции.

Если на терминале одновременно настроено несколько параметров, которые используются для определения стоянки, то они будут обладать следующим приоритетом:

- 1 приоритет: датчик зажигания/напряжение питания;
- 2 приоритет: акселерометр.

Ниже приведена таблица 1, в которой указан признак определения стоянки в зависимости от параметров, настроенных на терминале.

Таблица 1. Порядок определения стоянки терминала.

Настройки терминала (+ настроено, - не настроено)			Признак определения стоянки
Датчик зажигания (ignition)	Напряжение питания (mhours)	Акселерометр (accsens)	
-	-	+	акселерометр
-	+	+	напряжение питания
+	-	+	датчик зажигания
+	+	+	датчик зажигания/напряжение питания

### Настройка периода записи точек в движении, настройка детальной прорисовки трека

Настройку периода записи точек в движении можно выполнить как из ПО Конфигуратор, так и с помощью команд, отправляемых на терминал.

Для настройки периода записи точек в движении выполните следующую последовательность действий:

1. Запустите ПО Конфигуратор
2. Перейдите на вкладку «Настройки» -> «Трек»;
3. В разделе «Период записи точек в память» установите нужные значения в поле «Во время движения» в секундах (Рис.9.);
4. Нажмите кнопку «Применить»

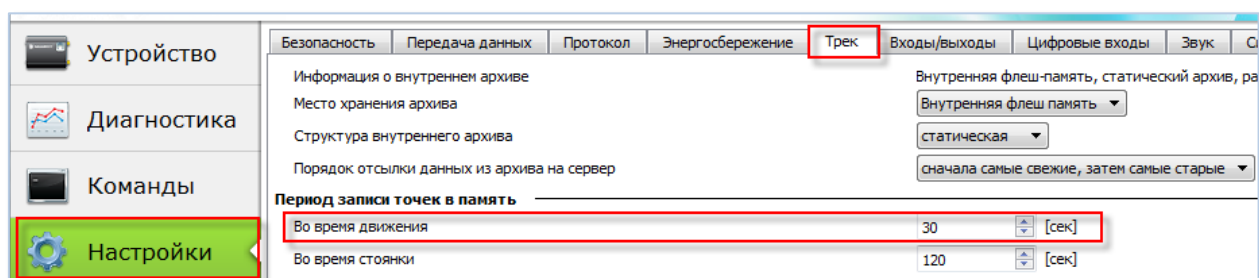


Рисунок 9. Настройка периода записи точек во время движения

В дополнение к настройкам периода записи точек в память терминала (или на microSD карту), можно настроить параметры прорисовки трека, которые также влияют на частоту записи точек.

Настройку детальной прорисовки трека можно условно разделить на несколько подзадач:

1. Настройка прорисовки трека на поворотах и углах;

## Инструкция. Настройка трека средствами терминала.

2. Настройка записи дополнительных точек при превышении определенного расстояния;
3. Настройка записи дополнительных точек при превышении заданной скорости

### Настройка прорисовки трека на поворотах и углах.

Для настройки более частой записи точек на поворотах и углах выполните следующие действия:

Перейдите на вкладку «Настройки» -> «Трек» Конфигуратора;

1. В разделе «Прорисовка трека» в поле «Минимальная скорость, при которой начинает срабатывать прорисовка на углах» укажите, с какой минимальной скоростью должно двигаться транспортное средство, чтобы терминал срабатывал записью точки на повороте;
2. В поле «Минимальный угол, при повороте на который прибор реагирует записью точки» укажите угол, при повороте на который должна записываться дополнительная точка (при условии, что скорость транспортного средства превышает минимальную скорость, указанную в п.2 настройки);
3. Нажмите кнопку «Применить».

На рисунке 10 приведен пример настроек терминала на прорисовку трека на поворотах и углах.

Прорисовка трека	
Минимальная скорость, при которой начинает срабатывать прорисовка на углах	3 [км/ч]
Минимальный угол, при повороте на который прибор реагирует записью точки	7 [°]
Расстояние, при превышении которого записывается следующая точка	300 [м]
Скорость, при превышении которой на величину кратную шагу, будет записана точка	60 [км/ч]
Шаг превышения скорости	20 [км/ч]

Рисунок 10. Настройка прорисовки трека на поворотах и углах

Таким образом, при движении транспортного средства со скоростью 3 км/ч и выше, терминал реагирует записью дополнительной точки каждый раз при повороте на угол 7 градусов и выше.

### Настройка записи дополнительных точек при превышении определенного расстояния

Для настройки записи дополнительных точек при превышении определенного расстояния на вкладке «Настройки» -> «Трек» в разделе «Прорисовка трека» в поле «Расстояние, при превышении которого записывается следующая точка» установите расстояние в метрах.

На рисунке 11 приведен пример настройки терминала. Таким образом, каждые 300 метров терминал будет записывать дополнительную точку (помимо тех, что записываются исходя из настроенного периода записи точек во время движения)



Прорисовка трека	
Минимальная скорость, при которой начинает срабатывать прорисовка на углах	3 [км/ч]
Минимальный угол, при повороте на который прибор реагирует записью точки	7 [°]
Расстояние, при превышении которого записывается следующая точка	300 [м]
Скорость, при превышении которой на величину кратную шагу, будет записана точка	60 [км/ч]
Шаг превышения скорости	20 [км/ч]

Рисунок 11. Пример настройки терминала на запись точки каждые 300 метров

### Настройка записи дополнительных точек при превышении заданной скорости

Для настройки записи дополнительных точек при превышении заданной скорости выполните следующие действия:

1. На вкладке «Настройки» -> «Трек» в разделе «Прорисовка трека» в поле «Скорость, при превышении которой на величину, кратную шагу, будет записана точка» установите нужное значение скорости;
2. В поле «Шаг превышения скорости» установите максимальный шаг отклонения следующего значения скорости от предыдущего, при котором будет записываться дополнительная точка.

На рисунке 12 приведен пример настройки терминала.

В поле «Скорость, при превышении которой на величину, кратную шагу, будет записана точка» установлено значение 60 км/ч.

В поле «Шаг превышения скорости» установлено значение 20 км/ч.

Таким образом при достижении транспортным средством скорости 80, 100, 120 км/ч и т.д. будет записываться дополнительная точка.

Прорисовка трека	
Минимальная скорость, при которой начинает срабатывать прорисовка на углах	3 [км/ч]
Минимальный угол, при повороте на который прибор реагирует записью точки	7 [°]
Расстояние, при превышении которого записывается следующая точка	300 [м]
Скорость, при превышении которой на величину кратную шагу, будет записана точка	60 [км/ч]
Шаг превышения скорости	20 [км/ч]

Рисунок 12. Пример настройки терминала на запись точек по превышению заданной скорости

### Фильтрация ложных координат

На построение трека влияет также настроенная фильтрация ложных координат.

Если на терминале включена фильтрация координат, то те сообщения, которые подпадают под параметры фильтрации будут отфильтрованы, а в память терминала будет записываться предыдущая точка, которая предшествовала выполненной фильтрации.

Поэтому рекомендуем проверять корректность настроек фильтрации для предотвращения потери данных.

Для включения фильтрации ложных координат необходимо выполнить следующие действия:

1. В Конфигураторе перейдите на вкладку «Настройки» -> «Трек» (рис. 13);
2. Установите галочку «Фильтрация ложных координат»;
3. Установите значения параметров, по которым будет выполняться фильтрация;
4. Нажмите кнопку «Применить»

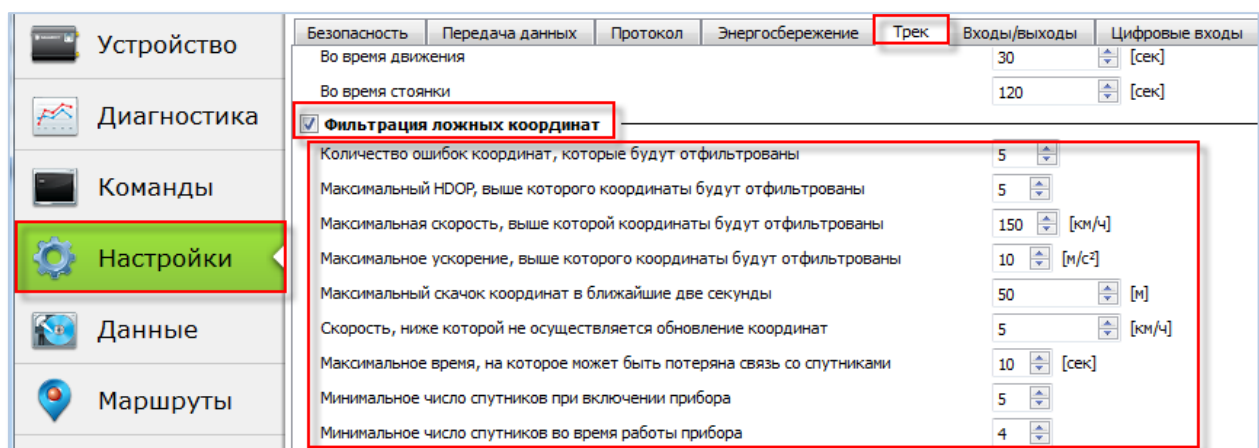


Рисунок 13. Настройка фильтрации ложных координат

Включить и настроить фильтрацию координат можно также с помощью команд «GPS.Correct» и «GPS.Correct2».

Рассмотрим основные параметры, относящиеся к фильтрации ложных координат.

1. **«Количество ошибок координат, которые будут отфильтрованы»** - этот параметр позволяет отфильтровывать заданное количество ошибок координат, рекомендуемое значение равно 5.

Параметр учитывает ошибки превышения заданного ускорения и скачка, для остальных параметров фильтрация координат действует всегда.

Таким образом, если значение этого параметра равно 5, то первые пять ошибочных сообщений (ускорение и скачок координат для которых превышают установленное значение) будут отфильтрованы, затем одно сообщение будет записано в память терминала. Далее точки будут продолжать записываться в память, пока не будут получены корректные данные.

2. **«Максимальный HDOP, выше которого координаты будут отфильтрованы»** – максимальное значение HDOP (**H**orizontal **D**ilution of **P**recision – снижение точности в горизонтальной плоскости), выше которого координаты будут отфильтрованы. Для примера на рисунке 13 все сообщения с HDOP выше 5 будут отфильтрованы.

3. **«Максимальная скорость, выше которой координаты будут отфильтрованы»** Все сообщения со скоростью выше указанного значения будут отфильтрованы терминалом.

В примере на рисунке 13 указана максимальная скорость 150 км/ч, это означает, что если транспортное средство будет двигаться со скоростью более 150 км/ч, то точки с большей скоростью ТС будут заменены на предыдущую точку, скорость в которой была ниже 150 км/ч.

Необходимо внимательно относиться к этой настройке, т.к. если некорректно указать скорость в данном поле, это может привести к разрывам трека на карте.

4. **«Максимальное ускорение, выше которого координаты будут отфильтрованы»** - в этом поле можно задать максимальное ускорение транспортного средства по данным GPS/ГЛОНАСС. Сообщения с ускорением выше заданного будут отфильтрованы в соответствии с параметром п.1

В примере на рисунке 13 установлены следующие параметры:

«Максимальное ускорение, выше которого координаты будут отфильтрованы» - 10 м/с<sup>2</sup>;

«Количество ошибок координат, которые будут отфильтрованы» - 5.

Таким образом, пять сообщений, содержащих ускорение более 10 м/с<sup>2</sup>, будут отфильтрованы, одно сообщение записано. Далее точки будут продолжать записываться в память, пока не будут получены корректные данные

5. **«Максимальный скачок координат в ближайшие две секунды»**

## Инструкция. Настройка трека средствами терминала.

Если в ближайшее две секунды скачок координат превысит указанное значение, то такая точка будет отфильтрована.

Для примера на рисунке 13 пять значений со скачком координаты выше указанного будут отфильтрованы, одно записано. Далее точки будут продолжать записываться в память, пока не будут получены корректные данные

### 6. «Скорость, ниже которой не осуществляется обновление координат»

Если транспортное средство будет двигаться со скоростью, которая ниже указанной, то такие точки будут считаться некорректными и отфильтровываться терминалом.

Терминал будет продолжать записывать в память координаты предыдущей точки.

**ВНИМАНИЕ!** Данная функция не подходит для транспортных средств с малой скоростью (тракторы, асфальтоукладочные машины), для исключения ошибок в построении трека для данных ТС рекомендуется при включенной фильтрации ложных координат устанавливать в вышеуказанном поле значение 0.

### 7. «Максимальное время, на которое может быть потеряна связь со спутниками». В течение этого времени не фиксируется обрыв связи.

### 8. «Минимальное число спутников при включении прибора».

Определяет минимальное количество спутников, с которыми должна быть установлена связь при включении терминала. Если при включении терминал определяет меньшее количество спутников, то такие точки отфильтровываются.

### 9. «Минимальное число спутников во время работы прибора».

Определяет минимально количество спутников, с которыми должна быть установлена связь во время работы терминала.

На рисунке 14 представлен пример качественной прорисовки трека в ПО мониторинга Wialon.

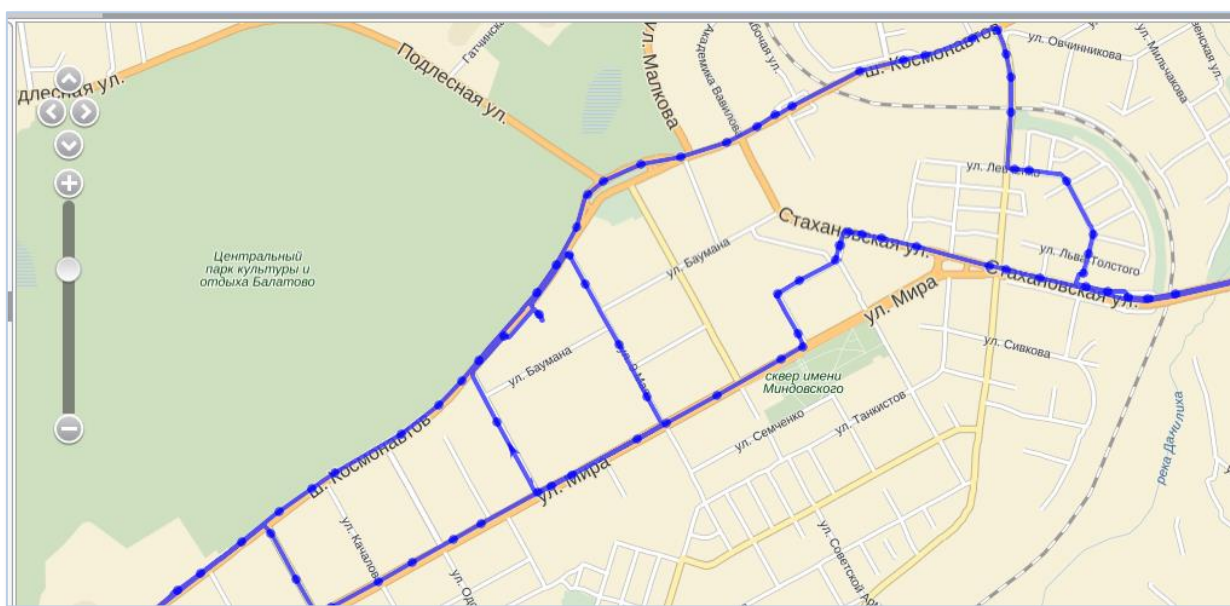


Рисунок 14. Пример прорисовки трека в ПО мониторинга Wialon

Настройка параметров прорисовки трека средствами терминала GalileoSky завершена, терминал готов к работе.