

# Руководство пользователя

---

Тема: **Контроль стиля вождения**

Тип устройства: **L1**

Версия ПО: **0.33**

**30 МАРТА 2022**

---

**Автор: Гамалин Дмитрий**

---

## Контроль стиля вождения

В данном руководстве описывается принцип контроля стиля вождения на базе данных ускорений по осям X, Y, Z встроенного акселерометра и показаний скорости с навигационного приемника.

Акселерометр представляет из себя датчик, который способен зафиксировать самые минимальные ускорения при перемещении устройства в пространстве. Использование данных с акселерометра позволяет дополнительно оценить корректность ориентирования навигационной антенны.

Для качественного контроля стиля вождения необходимо расположить прибор в транспортном средстве в соответствии с осями движения (см. рис. 1) и жестко зафиксировать на ТС.

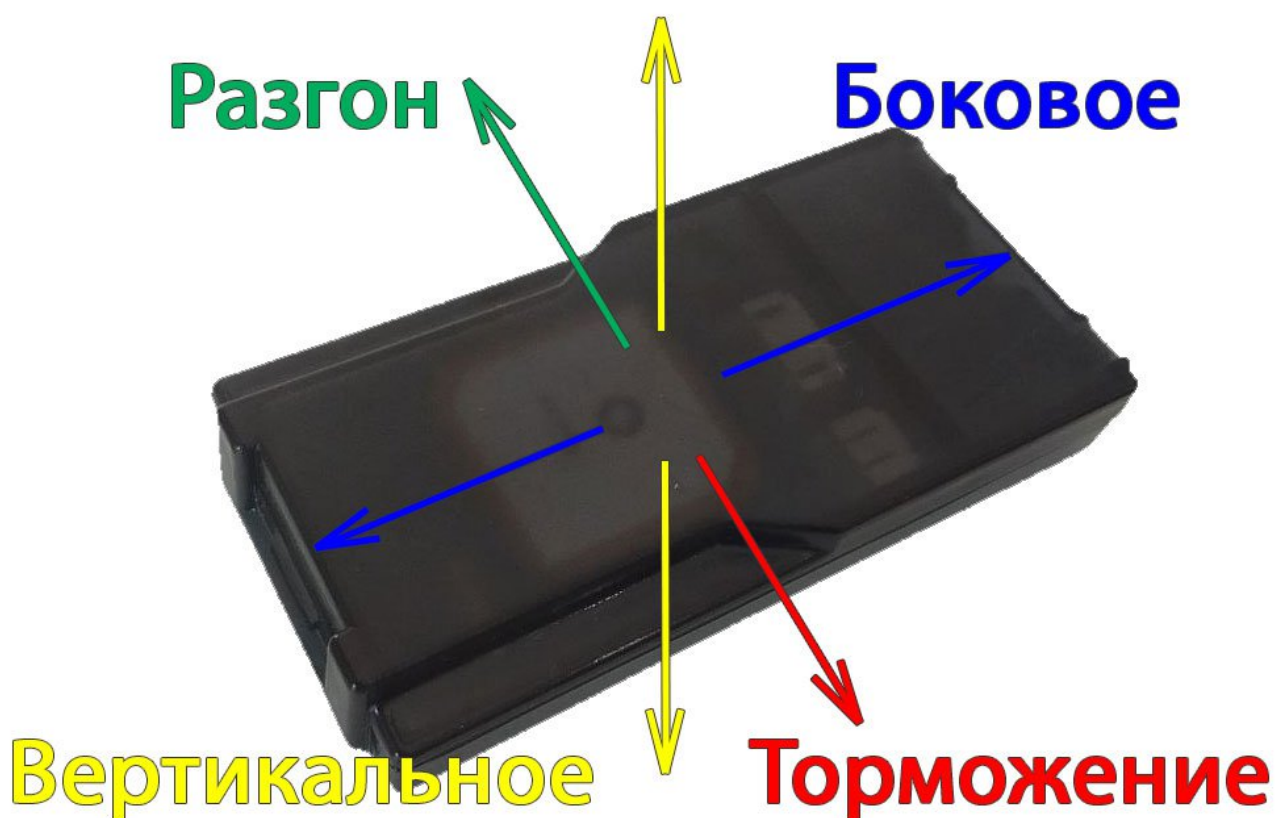


Рис1. Направления ускорений

В зависимости от задачи контроль может производиться по одному, либо по нескольким параметрам (**раздел Стиль вождения**):

- **разгон** (движение с ускорением вперед)
- **торможение** (замедление движения)
- **угловое ускорение** (повороты)
- **вертикальное ускорение** (движение вверх-вниз)

<b>Разгон</b>	<b>Торможение</b>
Порог, mg <input type="text" value="0"/>	Порог, mg <input type="text" value="0"/>
Длительность превышения, мс <input type="text" value="0"/>	Длительность превышения, мс <input type="text" value="0"/>
<b>Угловое ускорение</b>	<b>Вертикальное ускорение</b>
Порог, mg <input type="text" value="0"/>	Порог, mg <input type="text" value="0"/>
Длительность превышения, мс <input type="text" value="0"/>	Длительность превышения, мс <input type="text" value="0"/>

При превышении заданного ускорения (*порог*) по контролируемой оси в течение заданного промежутка времени (*длительность превышения*) прибор передает оповещение на сервер (*vs\_12*). Пороги и длительность подбираются для каждого автомобиля индивидуально.

Таблица 1. Пример настройки порогов и длительности для легкового автотранспорта.

Тип ускорения	Параметр	Значение
Разгон	Порог, mg	200
	Длительность превышения, мс	1000
Торможение	Порог, mg	200
	Длительность превышения, мс	1000
Угловое ускорение	Порог, mg	300
	Длительность превышения, мс	1000
Вертикальное ускорение	Порог, mg	500
	Длительность превышения, мс	1000

**Внимание: Не рекомендуется выставлять пороги менее 200 mg и 500 мс.**

---

Допускаются незначительные отклонения осей устройства от осей движения ТС, трекер автоматически будет вычислять разницу и учитывать эти отклонения в расчетах.

При отклонениях любой оси трекера более чем на  $10^\circ$  относительно осей движения на сервер передаётся сигнал предупреждения в параметре `vs_12:5` (см. таблицу 2).

Для правильного расчета усредненных значений текущей ориентации, относительно которых будет производиться расчёт ускорений, прибору необходимо не менее 5 минут равномерного движения или установки режима «парковка».

Для контроля демонтажа можно использовать статус ориентации антенны навигации в пространстве, который передаётся в параметре `vs_12:6` (см. таблицу 2)

## Контроль превышения скорости

Можно настроить через параметры порога превышения и минимального времени превышения, см. ниже:

### Превышение скорости

Порог превышения, км/ч

 [0-255]

Мин. время превышения, сек

 [0-65535]

При срабатывании условия превышения на сервер будет передаваться соответствующий бит в параметре `vs_12:4`.

Для визуализации или предупреждения водителя (подключение светодиодной или звуковой индикации) о нарушении может быть задействован выход устройства в режиме работы - *контроль безопасности (скорость)*, который будет активироваться при срабатывании условия превышения и деактивироваться при снижении скорости ниже заданного порога.

### Входы и выходы

[ - ] U0 вход или выход по минусу

<b>выход - контроль безопасности (скорость)</b>	✓
не используется	
выход - режим 1 (вкл/выкл)	
вход - дискретный	
вход - импульсный со сбросом	
вход - частотный	
вход - импульсный с накоплением (макс 65535)	
выход - контроль безопасности (скорость)	
выход - безопасная блокировка	

Порог виртуального зажигания, мВ

 [0-65535]

---

## Формат передачи данных на сервер

При возникновении событий на сервер передается дополнительный тэг данных - виртуальный сенсор 12 в формате битовой маски (vs\_12 в системе **Wialon**), описание битов представлено в таблице 1.

Бит в состоянии «1» говорит о сработке (активации) события, которому соответствует.

В таблице описания битов параметра vs\_12 красным цветом выделены биты, активирующие его передачу.

*Таблица 2. Описание битов параметра vs\_12*

<b>Номер бита в параметре VS12</b>	<b>Описание</b>
<b>0</b>	Превышение порога при разгоне
<b>1</b>	Превышение порога при торможении
<b>2</b>	Превышение порога боковых ускорений
<b>3</b>	Превышение порога вертикальных ускорений
<b>4</b>	Превышение порога допустимой скорости
<b>5</b>	Превышение допустимого отклонения осей трекера
<b>6</b>	Ошибка ориентации антенны навигации

При отсутствии событий трекер не отправляет на сервер тэг - виртуальный сенсор 12.

---

## Ошибка ориентации антенны навигации

Антенна навигации должна быть ориентирована в сторону неба. При неправильном расположении антенны (более 90 градусов) на сервер будет передаваться сигнал ошибки ориентирования антенны (vs\_12:6).

*Также может служить для контроля демонтажа устройства на ТС.*

Рисунок 2:



**Правильно**



**Допустимо**



**Неправильно**



**Неправильно**