

«Модные, но опасные транспортные средства»  
(Консультация для родителей)

### Гироскутер

Уличное электрическое транспортное средство, выполненное в форме поперечной планки с двумя колёсами по бокам. Использует электродвигатели, питаемые от электроаккумулятора, и ряд гироскопических датчиков для самобалансировки и поддержания горизонтального положения площадки для ног.

Изобретение подобного вида транспорта уходит корнями ещё в 90-е годы прошлого столетия, когда появились первые прототипы транспортных средств, использующих в своей конструкции системы автоматической балансировки. Пожалуй, прародителем современного гиротранспорта подобного типа можно назвать изобретение Segway. Это устройство также имеет два колеса и площадку для ног. В редких случаях модель может быть оснащена сиденьем. Однако главное отличие гироскутера от сегвея — отсутствие рулевого столба. Здесь управление осуществляется не манипуляцией руками, а перемещением массы тела из стороны в сторону. Например, для движения вперёд необходимо наклониться в соответствующем направлении, для торможения и движения назад — наоборот. Повороты осуществляются при помощи смещения массы тела в желаемую сторону.

Первые современные гироскутеры стали появляться лишь в начале 2010-х годов. Тогда несколько корейских и китайских компаний взялись за массовое производство и модернизацию имеющихся прототипов, однако в процессе удешевления зачастую применялись ненадёжные материалы и электроника, функционирующая со сбоями.

#### *Из чего состоит гироскутер и как на нем ездить*

Данный агрегат состоит из нескольких ключевых элементов:

- Два электрических мотора;
- Система гироскопических датчиков;
- Управляющее устройство, обрабатывающее всю поступающую с датчиков информацию;
- Корпус гироскутера;
- Аккумулятор.

В зависимости от модели в гироскутере могут присутствовать дополнительные устройства: информационный дисплей, пульт управления, модуль Bluetooth, динамики для воспроизведения музыки, осветительные приборы и другое.

Ездить на мини-сигвее довольно просто:

1. Первое, о чем Вам необходимо подумать – это защита: наколенники, налокотники и шлем.

2. Гироскутер, в отличие от скейтборда на который он похож, едет не в сторону, а вперед - это то, на что стоит обратить внимание начинающим.

3. Необходимо стать обеими ногами на платформу и при этом согнуть немного ноги в коленях.

4. Для езды вперед необходимо перенести вес на носки Ваших ног.

5. Для того, чтобы повернуть необходимо перенести вес всего тела на одну ногу. Для поворота влево – перенести на правую ногу, а для поворота вправо – на левую соответственно.



### ***Безопасность***

Во многих странах эксплуатация гироскутеров была запрещена как на автомобильных дорогах, так и на тротуарах. Например, подобный запрет действует в Великобритании (разрешено их использование только на частных территориях с согласия владельца).

Десятки сообщений о самовозгораниях свидетельствуют, что некачественные литиевые батареи, используемые в недорогих хOVERбордах, могут возгораться как в процессе зарядки, так и при использовании. Несколько авиакомпаний уже запретили перевозку хOVERбордов в салоне самолёта и в багаже из-за опасности их самовозгорания. Amazon запретила продажу нескольких моделей в своём магазине.

Падения с гироскутеров могут приводить к тяжёлым травмам, в том числе к переломам.

В США трёхлетняя девочка погибла после взрыва гироскутера 11 марта 2017.

### **Моноколесо**

Электрический самобалансирующийся самокат (моноцикл) с одним колесом и расположенными по обе стороны от колеса подножками. Самокат использует различные датчики, гироскопы и акселерометры, вместе с электродвигателем для автоматической балансировки, управляется наклоном тела.



### *Конструкция и принцип работы*

Колесо находится в пластиковом корпусе с ручкой для переноса устройства. На верхней панели располагаются кнопка включения/выключения, индикатор заряда батареи и разъём для зарядки. Справа и слева симметрично находятся две подножки, на которых стоит ездок. Подножки у моноколёса, как правило, складываются для удобства переноса устройства. Внутри моноколеса находится мощный (250—2000 Вт) электродвигатель, гироскопы, которые удерживаются равновесие колеса, и аккумуляторные батареи. Моноколесо не имеет ни задней, ни передней стороны, работа устройства полностью симметрична.

При включенном питании гироскопы начинают работать и выравнивают колесо относительно оси, тем самым поддерживая баланс. Ездоку же необходимо удерживать равновесие относительно колеса. При перемещении центра тяжести вперёд, моноколесо набирает скорость, назад — тормозит или меняет направление хода. При полной остановке пользователю устройства необходимо опираться на ногу.

### *История*

Компания Solowheel, создала свое первое моноколесо в 2009 году. (<https://www.osp.ru/news/2015/0626/13029117/>). Первый электроуницикл появился в начале 2010-х годов в США. Он производился компанией *Inventist* под брендом Solowheel. Подобные транспортные средства вскоре стали популярными у различных производителей. Моноколесо наиболее распространено в Китае, где его используют как ежедневный городской транспорт, а также во время прогулок. Сегодня существует множество различных моделей моноколес. Большинство из них обладают близкими параметрами:

- **Масса:** 8,5—22 кг
- **Скорость максимальная:** 10—35 км/ч
- **Дальность поездки на одной зарядке:** 10—130 км
- **Диаметр колеса:** 12, 14, 16 дюймов (изредка 18 дюймов и более)
- **Дополнительно:** Bluetooth-колонка, FM-радио, фары, съёмные колёсики для обучения езде.

### *Безопасность*

Электрические скутеры, в том числе моноколеса, не могут использоваться на автомобильных дорогах в некоторых странах. Использование моноколес требует ношения защитной экипировки из-за опасности падений.

Одной из опасностей езды на уницикле является наезд на небольшое препятствие: в этом случае колесо резко замедляется и не успевает за отклонившимся вперёд по инерции ездоком, отчего тот падает. С этой точки зрения наиболее безопасными являются наиболее мощные моноколёса, так как высокая мгновенная мощность позволяет колесу резко ускориться и «подъехать» под наклонившегося вперёд человека.

Еще одной опасностью является резкий разгон/наклон вперед, особенно когда моноколесо уже едет на максимальной скорости. Работая на

пределе, оно не успевает развить еще большую мощность отключается. В этом плане - чем мощнее колесо и чем оно быстрее может ехать - тем оно и опаснее, при резком разгоне на большой скорости.

### Сегвэй

Электрическое самобалансирующееся транспортное средство с двумя колёсами, расположенными по обе стороны от водителя, внешне напоминающее колесницу. Изобретено Дином Кейменом. Название фирмы производителя, перенесённое и на само транспортное средство — «Segway» — происходит от музыкального термина «сэгве» (итал. *segue* ['segwe], что в переводе означает «следуй, экспериментальные образцы сегвея имели кодовое название «Ginger» и именно под этим названием появились первые сведения об устройстве в интернете



### Конструкция

Два колеса сегвея расположены соосно. Сегвей автоматически балансируется при изменении положения корпуса ездока; для этой цели используется система индикаторной стабилизации: сигналы с гироскопических и жидкостных датчиков наклона поступают на микропроцессоры, которые вырабатывают электрические сигналы, воздействующие на двигатели и управляющие их движениями. Каждое колесо сегвея приводится во вращение своим электродвигателем, реагирующим на изменения равновесия машины.

При наклоне тела ездока вперёд сегвей начинает катиться вперёд, при увеличении же угла наклона тела ездока скорость сегвея увеличивается. При отклонении корпуса назад самокат замедляет движение, останавливается или катится задним ходом. Руление в первой модели происходит с помощью поворотной рукоятки, в новых моделях — качанием колонки влево-вправо.

Сегвей развивает скорость около 50 км/ч и имеет собственную массу около 40 кг (без батареи), его ширина 60 см, а допустимая нагрузка — 140 кг. Аккумулятор обеспечивает пробег до 39 км. В зависимости от модели эти показатели могут варьироваться. Специально для оснащения ими устройства сегвея, разработаны компактные, но достаточно мощные (2 л.с.) электродвигатели. Каждый из них через редуктор связан со своим колесом. Машина может двигаться не только по асфальту, но и по грунту.

На разработку сегвея, представленного публике в 2001 году, изобретатель затратил около десяти лет.

## *Применение*

---

Сегодня в США сегвеи используют почтовые работники, игроки в гольф и многие другие. Патрульные полицейские оценили в сегвеях скорость, манёвренность и высоту; сегвейная полиция похожа на конную (*англ.*) и применяется там, где конь не вписывается, а толпу сдерживать (*англ.*) не нужно (например, в аэропортах). Опытные операторы «Стэдикам» используют сегвеи для быстрого передвижения по съёмочной площадке без тряски. Концепция «города без автомобилей» популярна среди некоторых интеллектуалов в США, которые видят автомобиль как устройство, вредное для природы и общества в целом, и поэтому идея передвижения по городу на электросамокате была воспринята в СМИ с большим энтузиазмом. Однако достаточно высокая стоимость устройства, сравнимая с ценой дешёвого автомобиля, привела к постепенному спаду интереса к устройству среди публики. Кроме того, более примитивные варианты устройства — без гироскопической стабилизации и с четырьмя колёсами — доступны за четверть цены сегвея.

В России сегвей используется полицией в Набережных Челнах и в Москве (Сад им. Баумана, музей-заповедник Царицыно).

Компания «SuperSegway», занимающаяся продажей и прокатом сегвеев, собрала в Армении ансамбль, танцующий на сегвеях. Обе руки сегвейного танцора свободны, управление идёт коленями.

### ***Сегвей на дорогах общего пользования***

---

Сегвеи не вписываются в современную дорожную сеть: водитель сегвея на проезжей части подвергается опасности, а на тротуаре ставит в опасность пешеходов. Поэтому существуют законы, ограничивающие использование сегвея (в разных странах они различаются).

В ряде штатов США приняты законы, разрешающие езду на сегвеях по тротуарам. Следует ожидать, что рост цен на бензин приведёт к дальнейшему увеличению продаж этого вида транспорта. Организации, защищающие права пешеходов в США, также восприняли нововведение без энтузиазма из-за опасности превращения тротуаров в дороги для транспортных средств, что ничего, кроме вреда для пешеходов, не принесёт.

В других странах:

- Разрешены: во многих странах мира, кроме см. «запрещены».
- Приравняются к велосипедам, прежде всего там, где есть отдельные велосипедные дорожки- Швеция, земля Саар в Германии.
- Вне тротуара приравняются к мотоколяскам, а значит, разрешены определённым категориям людей- Нидерланды.
- Вне тротуара считаются мопедами (то есть должны быть оборудованы номерными знаками и полным набором внешних световых приборов, водителям требуется определённый возраст, водительские права для мопедов и ОСАГО)- Дания, Германия, Нидерланды, Швейцария, Япония.
- Запрещены до принятия закона- Австралия, Великобритания, Новая Зеландия.

В некоторых странах с развитой велосипедной инфраструктурой (например, в Германии) на стадии рассмотрения находятся законы, приравнивающие сегвеи к велосипедам.

### *Происшествия*

---

27 сентября 2010 года 62-летний миллионер Джими Хеселден, владелец компании Segway, погиб во время поездки на Segway. Он не справился с управлением и сорвался с обрыва в реку Варф (Великобритания).

### **Электроску́тер**

Двух- или трёхколёсное одноместное транспортное средство, использующее электродвигатель с питанием от аккумулятора. Также существует «водный электроскутер» (разновидность электрохода) и «подводный электроскутер старшего механика Константина Герчикова» — электрические транспортные средства для передвижения по воде и под водой соответственно.



### *Преимущества и недостатки*

---

#### *Преимущества по сравнению с бензиновым скутером:*

- Низкий уровень шума.
- Низкие эксплуатационные расходы (электроэнергия дешевле бензина, нет необходимости в регулярной замене масла и т. д.).
- Отсутствие дорожного сбора, платы за парковку (в Евросоюзе и США).
- Отсутствует выброс продуктов сгорания топлива в атмосферу (дружелюбен к окружающей среде в случае использования электричества, полученного из экологически чистых источников энергии).
- Возможна эксплуатация в закрытых помещениях.

#### *Недостатки по сравнению с бензиновым скутером:*

- Высокая начальная цена.
- Меньший запас хода.
- Больше время «зарядки» (модели на суперконденсаторах свободны от этого недостатка).

### *История*

---

- В 1860-х появляются первые упоминания об патентах на электромотоциклы.
- В 1911 году были созданы опытные образцы (EM History: 1911 Popular Mechanics).
- Первый серийный электроскутер был создан компанией Peugeot в 1996 году под названием Scoot'Elec. Мощность данного аппарата составляла 2,8 кВт (4 л.с.).

- В 2007 году мотоцикл «Killasycle» использующий литий-ионный аккумулятор, установил новый мировой рекорд скорости на дистанции ¼ мили, которые преодолел за 7,824 сек (270 км/ч) в Фениксе, США.

- Электроскутером называют также разновидность инвалидных колясок с электроприводом. На таком электроскутере, в частности, совершает пробег Владивосток — Москва Александр Кашин.

Особую популярность электроскутер приобрёл в начале XXI века.

### Трициклопод

Это трёхколёсное моторизованное (обычно электрическое) транспортное средство, используемое одним человеком в стоячей позиции. Трициклопод реализует идею безопасного и удобного персонального транспорта, похожего на Сегвей. В отличие от двухколёсного, трёхколёсное транспортное средство стоит само по себе, без сложного механизма динамической балансировки. Простые модели без коробки передач не приспособлены для крутых подъёмов, однако на ровной поверхности едут сравнительно быстро — от 25 до 40 км/ч. Типичное использование — для коротких местных поездок по ровным городским дорогам и тротуарам, для совершения покупок в гипермаркетах и для патрулирования местности сотрудниками полиции.



Полмиллиона гироскутеров отозвано из магазинов

Порядка 501 000 ховербордов несут опасность в эксплуатации — самовоспламеняться или даже взрываться! Те самые гироскутеры, что мы видим на наших улицах (двухколёсные аналоги «сигвеев») представляют угрозу для жизни и здоровья людей, а также их имуществу.

На этот раз Комиссия США по безопасности потребительских товаров (CPSC) выступила с официальным заявлением об отзыве более полумиллиона ховербордов на всей территории страны. В «чёрный список» попали порядка 10 производителей. Важно отметить, что данные устройства до этого свободно отправлялись покупателям по всему миру, в том числе и в Россию.

Список опасных гироскутеров, которые не следует покупать из-за низкачественных компонентов:

- *Swagway X1*;
- *Razor Hovertrax*;
- *Airwalk Self Balancing Electric Scooter*;

- *iMoto*;
- *Hype Roam*;
- *Wheeli*;
- *2Wheelz*;
- *Back to the Future*;
- *Mobile Tech Hoverboard*;
- *Hover Shark*;
- *NWS Hover*;
- *X Glider*;
- *X Rider*.

Следом за официальным объявлением потребительского ведомства США из продажи данные модели изъяли в [Overstock.com](http://Overstock.com), [Boscov-x.com](http://Boscov-x.com) и другие. В свою очередь сами производители уже предложили клиентам купить модификации гироскутеров с надёжными аккумуляторами, прошедшими сертификацию безопасности в соответствии с правилами Underwriters Laboratories (UL, США).

### **ПДД для гироскутера**

Сотрудники подмосковной Госавтоинспекции начали массовое обучение несовершеннолетних владельцев электрических средств передвижения дорожной грамоте.

Сотрудники полиции уделили внимание и техническим характеристикам гироскутеров, подчеркнув, что скорость - основной фактор, влияющий на возможность своевременной остановки во избежание падения, столкновения или другого чрезвычайного происшествия.

После теоретической части занятия слушатели на асфальтированной площадке смогли на практике применить полученные знания. В завершение мероприятия организаторы настоятельно рекомендовали участникам встречи передвигаться на данных устройствах в парках, специально оборудованных местах и на спортивных площадках.

Автор: старший воспитатель Бычкова Е.Н.

### **Источники:**

1. <http://mobidrive.ru/newsdata/9449>
2. <http://gadgethome.info/giroskuter>
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%B3%D0%B2%D0%B5%D0%B9>
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D1%81%D0%BE>
5. <http://sosedni.ru/view/20170321/pdd-dlya-giroskutera>
6. <https://50.xn--b1aew.xn--p1ai/news/item/10111498/>