

# Всё об электросамокатах: что это, зачем он нужен и как на нем кататься по всем правилам

## Оглавление

Зачем нужен электросамокат .....	1
Устройство электросамоката .....	2
Принцип работы .....	4
Основные характеристики электросамоката .....	4
Правила дорожного движения для электросамокатов .....	5

---

*Электросамокаты в последнее время настолько популярны, что сейчас идет активная работа по включению их в ПДД в качестве одного из равноправных и законных участников дорожного движения. Для них даже название придумали: «средство индивидуальной мобильности». Но пока одни уверенно рассекают по городу на самокате, другие до сих пор не понимают, зачем он нужен. В этом материале мы собрали все, что смогли найти про электросамокаты от внутреннего устройства до ПДД.*

## Зачем нужен электросамокат

Для чего можно использовать электросамокат кроме развлечений детей и подростков? Вот несколько примеров, наглядно показывающих, что это совсем не игрушка. Электросамокаты подходят для:

- Поездок на работу и по делам. Владелец электросамоката не сталкивается с толчеей в общественном транспорте и не стоит в пробках на забитых городских улицах. При этом и силы особенно не тратятся, а маршрут можно построить так, чтобы, например, проехать через парк, подышать свежим воздухом.
- Перемещений больных и пожилых людей, которым сложно передвигаться пешком регулярно или после перенесенной болезни или операции.
- Прогулок, например, поездок в парк, на природу или осмотр достопримечательностей.

А ещё можно использовать электросамокат для того, чтобы добраться до стоящего на стоянке автомобиля или до станции метро в мегаполисе.

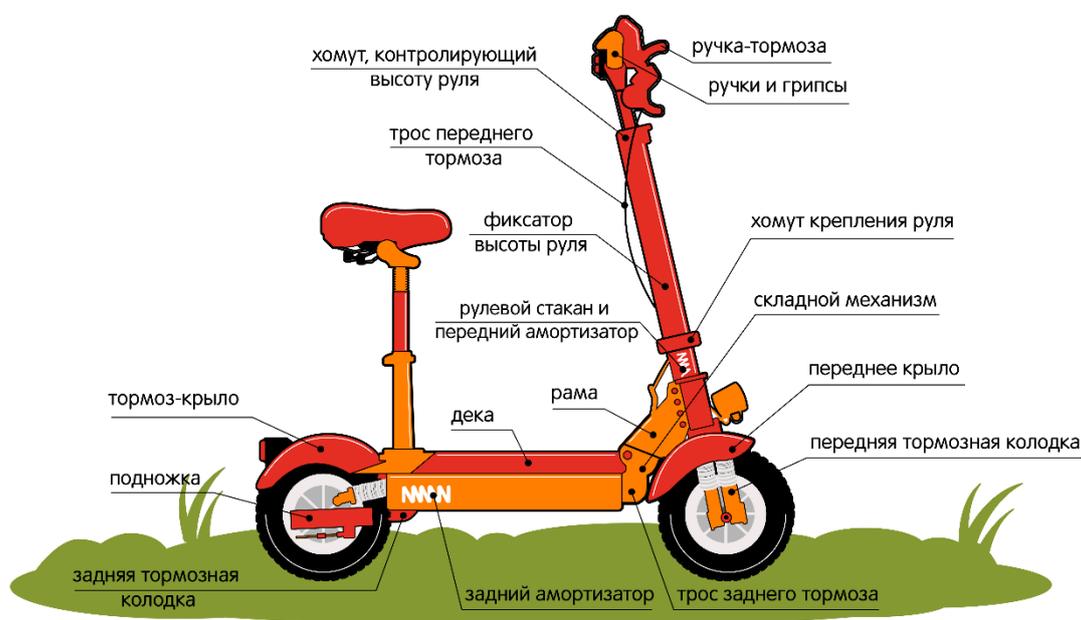
Как видите, вариантов много. Особенно, если учесть, что электросамокат почти так же удобен, как и велосипед, но при этом обладает большей мобильностью, так как в сложенном виде занимает меньше места.

Электросамокат неудобен в дождь или холодную погоду. Есть мнение, что электросамокаты вообще нельзя использовать в дождь и снег. Это не совсем так. Большая часть производителей самокатов допускают их использование в дождь и езду по лужам. Но нужно смотреть на класс защиты от влаги. Все электронные узлы самоката должны иметь влагозащиту. Причем райдеры (поклонники электросамокатов) часто делают еще и дополнительную герметизацию для мотора, аккумулятора и контроллера.

В холодную погоду электросамокаты использовать сложнее. Нужно учитывать, что популярные литий-ионные аккумуляторы работают до температуры  $-10^{\circ}\text{C}$ , а потом быстро теряют емкость. Для поездок в мороз самокаты с такими АКБ использовать не получится — вы далеко не уедете. Нельзя использовать в холода и самокаты с надувными шинами. Кроме того, в контроллере могут использоваться элементы с температурным рабочим диапазоном до  $-10^{\circ}\text{C}$ . Поэтому большинство производителей электросамокатов ограничивают нижний температурный диапазон, при котором их можно использовать температурой  $-10^{\circ}\text{C}$ .

Не стоит забывать и о том, что в дождь и холодную погоду электросамокатом сложнее управлять, так как на дороге скользко, а значит, ухудшается управляемость и увеличивается тормозной путь.

## Устройство электросамоката



Конструкция электросамоката похожа на обычный, за исключением того, что в нем появился электромотор и все, что необходимо для его работы. Основными узлами электросамоката являются:

- Несущая рама. Это основа конструкции, на которой навешано и закреплено все остальное оборудование. Изготавливается из металла (в основном алюминий и его сплавы) или карбона.

- Рулевая колонка (стойка). С ее помощью осуществляется управление самокатом с помощью ручек и органов управления электромотором. Удобнее, если она телескопическая, так как в этом случае можно настроить высоту под конкретный рост человека.

- Дека. Так называется платформа, на которую владелец самоката становится во время езды. Дека жестко крепится к несущей раме. Сверху она обычно покрыта слоем резины или имеет рифленую поверхность, часто с каким-нибудь рисунком для обеспечения лучшего сцепления с обувью. Внизу у деки есть ниша, в которой находится аккумулятор и управляющая электроника.

- Колеса и электродвигатель. Обычно на самокате переднее колесо является поворотным ведомым, заднее – ведущим. Впрочем, бывают и переднеприводные варианты, а также модели, у которых оба колеса являются ведущими. Ведущее колесо бывает двух типов. Первый вариант — мотор-колесо. В этом случае электропривод встроен непосредственно в колесо. Второй — ведущее колесо, приводящееся в движение цепной передачей от установленного на раме электродвигателя. Также колеса бывают камерными и бескамерными и различаются по диаметру в диапазоне от 4 до 12 дюймов.

Оптимальны колеса диаметром 8–10 дюймов. Такой самокат хорошо едет не только по асфальту, но и по грунту. При этом не слишком сильно нагружает двигатель и разряжает аккумулятор.

- Тормоза. В электросамокатах используют электрический или дисковый тормоз. Первый не позволяет выполнить быструю остановку, но зато во время использования немного подзаряжает аккумулятор и не требует обслуживания. Дисковый тормоз эффективно гасит высокую скорость, но при этом требует регулярного обслуживания. Кроме того, есть тормоз с помощью заднего крыла — при торможении нога ставится на заднее крыло, и его нажатием блокируется вращение заднего колеса. Тормоз задним крылом является дополнением к электрическому или дисковому.

- Силовая и управляющая электроника. Это в первую очередь двигатель, аккумулятор и контроллер, управляющий работой электромотора в зависимости от поступающих команд (прибавить скорость или тормозить). Информация о работе двигателя выдается на дисплей, расположенный на руле.

- Амортизаторы. В зависимости от конструкции бывают газонаполненными или пружинными. Ряд моделей, в основном недорогие, вообще не оснащаются амортизаторами. Как вариант, производителями заявляется, что амортизатором служат пневматические колеса. Такие колеса на самом деле амортизируют неровности в процессе движения, но полноценной заменой амортизаторам не являются.

Кроме того, электросамокаты оснащают фарами и прочей подсветкой или отражателями, обтекателями, например, крыльями на колеса. Некоторые модели имеют сиденья. Дополнительно может потребоваться, например, держатель для телефона и бутылки с водой.

## Принцип работы

Работает электросамокат следующим образом. Аккумуляторная батарея приводит в действие электродвигатель, конкретные параметры его работы зависят от установленного режима. Режимом работы управляет контроллер, который ориентируется на команды водителя, отдаваемые с рукоятки акселератора и информацию с датчиков. В качестве датчика используется гироскоп, который фиксирует угол наклона к дороге. Электродвигатель формирует вращательный момент, передающийся на колесо. Колеса вращаются, самокат движется, вы едете.

Современные электросамокаты также имеют функцию обратной связи или рекуперации. Это означает, что когда вы передвигаетесь не за счет работы электромотора, а, например, едете под горку или отталкиваетесь ногой, то колеса вращаются свободно и не расходуют заряд аккумулятора, а наоборот, подзаряжают его. Конечно, это не позволит зарядить батарею полностью, вечных двигателей в природе не существует. Но немного подзарядки и увеличение дальности поездки никому не помешает. Тем более что это одна из основных характеристик электросамоката.

## Основные характеристики электросамоката

Поговорим о том, на какие характеристики нужно обратить внимание при покупке. Основными характеристиками электросамоката являются:

- Мощность двигателя, так как от нее зависит максимальная скорость движения.
- Емкость аккумулятора, ведь чем она больше, тем дальше вы уедете, но и тем тяжелее будет самокат.
- Вес и размеры самоката. Чем больше вес и габариты, тем неудобнее носить и хранить это «средство индивидуальной мобильности».

Если говорить о мощности, то чем мощнее двигатель, тем быстрее поедет самокат. Кроме того, чем выше мощность, тем больше его можно нагрузить. Особенно это актуально в том случае, если самокат покупается для поездок человека весом более 90 кг. В целом же принято условное деление: самокаты с мощностью до 250 Вт подходят для людей весом менее 80 кг, а вот тем, кто хочет ехать быстрее или весит больше, надо брать самокат с мощностью выше 250 Вт. Кроме того, мощность двигателя имеет прямое отношение к правилам поездок на самокатах. Об этом чуть ниже.

По поводу аккумулятора понятно, что чем выше значение его емкости, тем больше запас хода. В среднем емкость в 1000 мАч обеспечивает пробег примерно 2 км. То есть, если у самоката батарея на 8000 мАч, то человек весом около 80 кг проедет на нем по ровной асфальтовой дороге около 14–16 км. Это значит, что максимальное удаление от места старта составит около 7 км, чтобы гарантированно доехать назад, а не тащить самокат на себе.

Оптимальным размером колес для самоката считается диаметр 8 дюймов. Такой самокат достаточно универсален. На нем можно ездить не только по асфальту, но и по грунту, что затруднительно с техникой, у которой колеса меньшего размера. Кроме того, чем меньше диаметр колес, тем, как правило, слабее двигатель. Вес средней модели с такими колесами составляет около 13 кг. Еще один важный момент — электросамокаты с колесами диаметром 8 дюймов, как правило, без проблем помещаются в багажник автомобиля.

## Правила дорожного движения для электросамокатов

Формально, на момент написания статьи, в ПДД электросамокаты как отдельный вид транспорта отсутствуют. Строго говоря, в ПДД существует категория прав «М», которую получают водители мопедов. В соответствии с п.1.2 к понятию «мопед» относится:

«... двух- или трехколесное механическое транспортное средство, максимальная конструктивная скорость которого не превышает 50 км/ч, имеющее ... электродвигатель номинальной максимальной мощностью в режиме длительной нагрузки более 0,25 кВт и менее 4 кВт».

Таким образом, электросамокат с двигателем мощностью более 250 Вт формально попадает под понятие «мопед» и законно передвигаться на нем можно, только получив права категории «М». На текущий момент ГИБДД смотрит на этот момент «сквозь пальцы» и использует указанные нормы ПДД только в случаях, когда наказать владельца электросамоката однозначно надо. Например, в Казани недавно задержали нетрезвого водителя электросамоката, и теперь полиция пытается лишить его прав через суд на основании того, что самокат с двигателем мощностью 600 Вт по действующим ПДД относится к мопедам.

Однако Минтранс еще во второй половине 2019 года подготовил проект поправок в ПДД, в котором предлагается ввести понятие «средства индивидуальной мобильности». К ним отнесут и электросамокаты. Сейчас поправки проходят процедуру согласования, причем их критикует как ГИБДД, так и Общественная палата. Тем не менее, контуры правил, на которые следует ориентироваться, в целом определены.

Планируется, что после введения поправок на электросамокатах разрешат ездить, не получая права. При движении совместно с пешеходами потребуется соблюдать ограничение скорости в 20 км/ч.

Проект изменения ПДД разрешает кататься на электросамокатах:

- Детям до 7 лет по тротуарам и пешеходным дорожкам только в сопровождении взрослых.
- Подросткам до 14 лет — там же, но без обязательного присутствия взрослых.
- Старше 14 лет – по тротуарам, пешеходным зонам, велосипедным полосам и дорожкам, а также выезжать на правый край проезжей части или обочину при условии наличия тормозов, фонаря и катафотов.

В принципе на эти планируемые к внедрению правила следует ориентироваться уже сейчас. Они разумны. И, разумеется, при движении по улице правильно использовать такие средства защиты как шлем, например, велосипедный. Это повысит вашу безопасность.

[Источник](#)

## **Видео от Клуб DNS**

**«ЭЛЕКТРОСАМОКАТЫ: На что стоит обратить внимание при выборе?»** <https://youtu.be/7xDP2ERdqhQ?si=ODdOoLDJ1sUc3uHm>



## Где можно передвигаться используя средство индивидуальной мобильности (СИМ)

