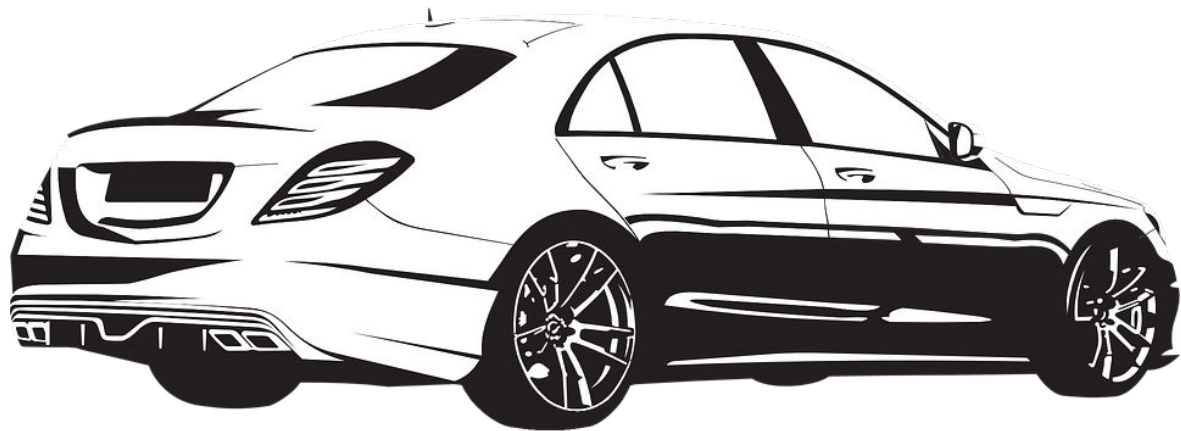
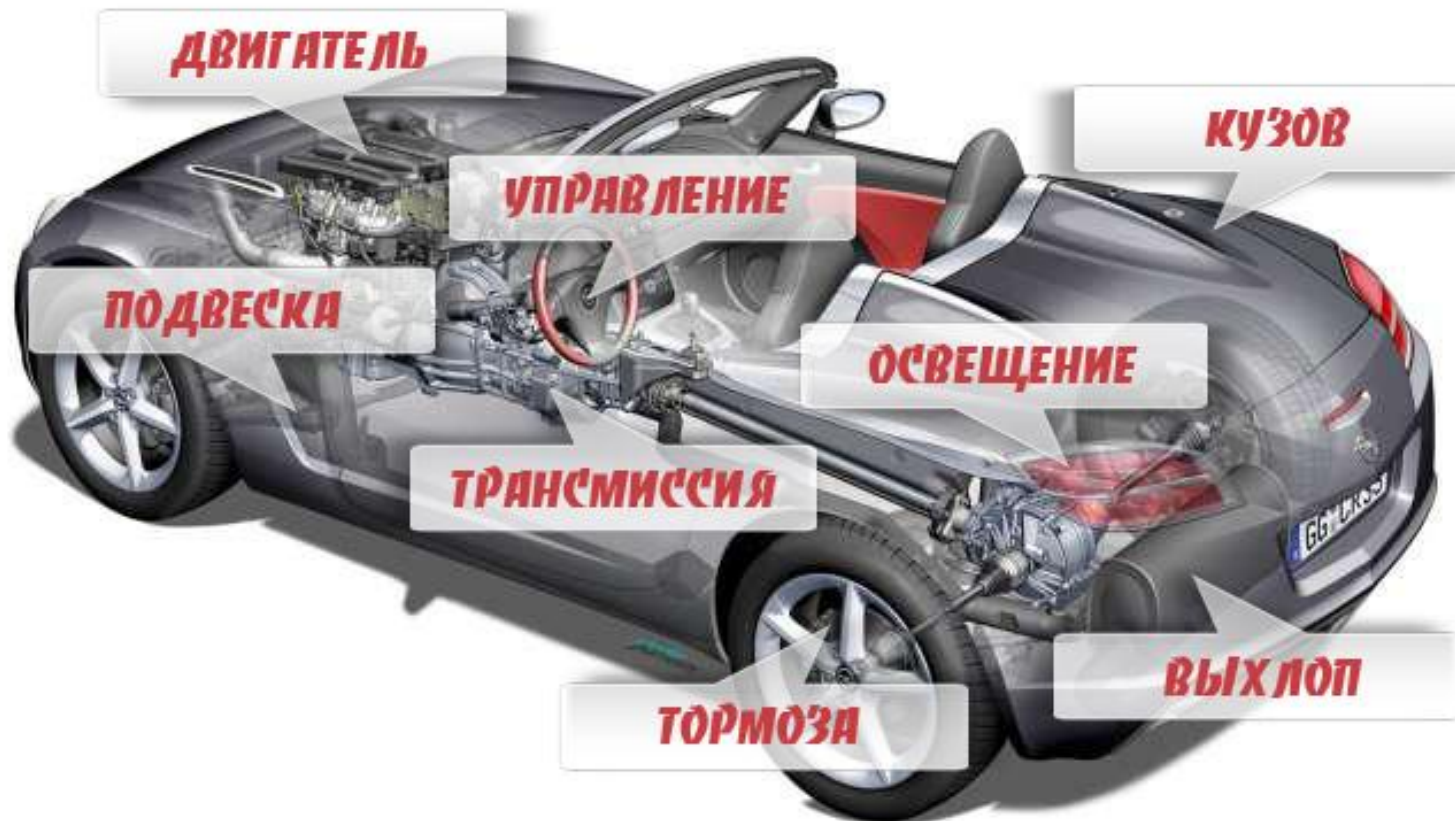


# Раздел: Автомобили

Особенности проектирования и  
конструирования

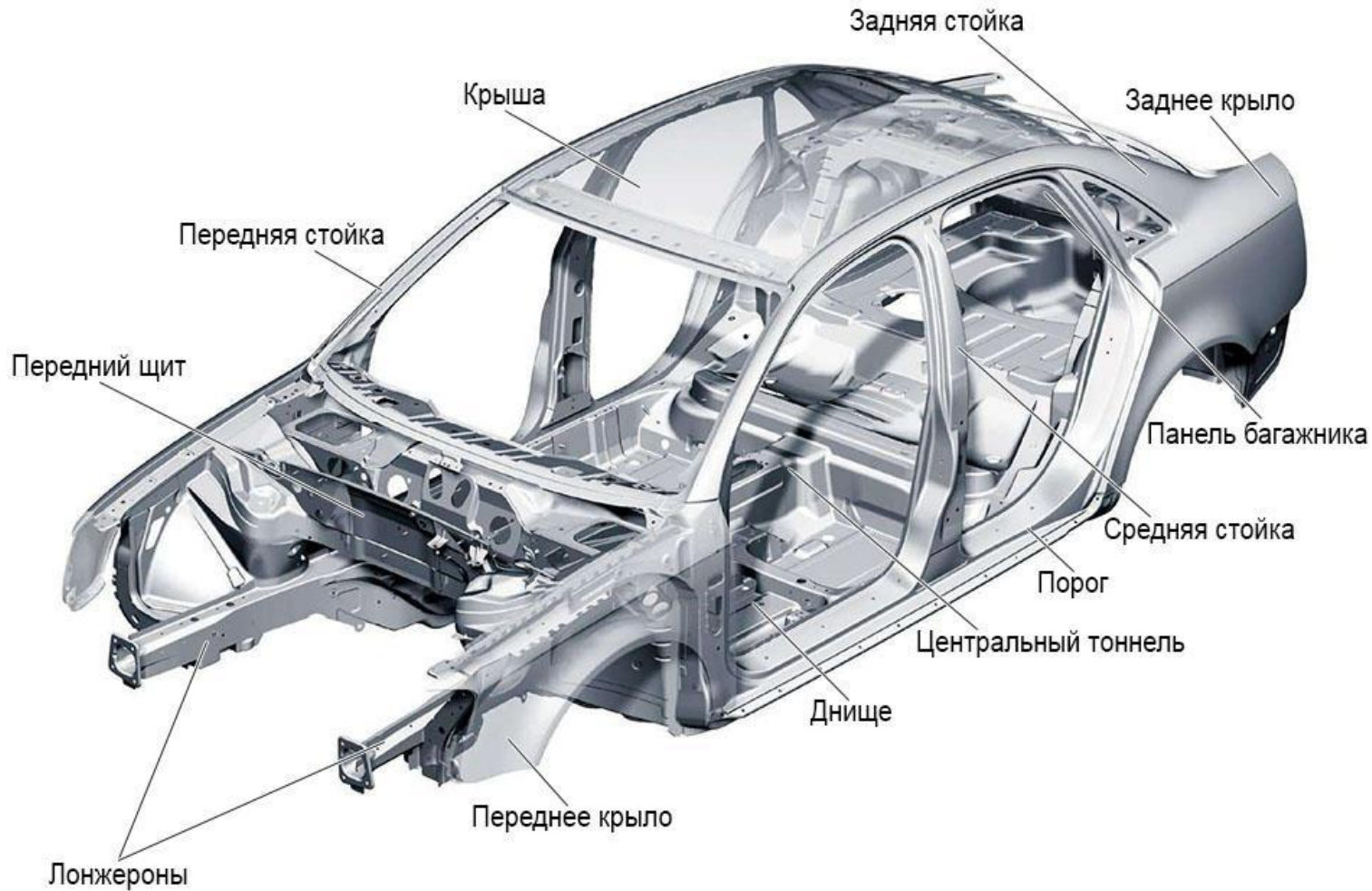


# Основные органы автомобиля



- **Кузов** – основной конструкционный элемент автомобиля, на котором размещаются остальные узлы.
- **Управление** – органы управления автомобилем, благодаря которым водитель может влиять на скорость и направление движения.
- **Двигатель** – орган автомобиля, благодаря работе которого возникает сила, приводящая автомобиль в движение.
- **Трансмиссия** – орган автомобиля, служащий для передачи движущей силы от двигателя к колесам автомобиля.
- **Тормоза** – отвечают за остановку автомобиля.

# Кузов



К кузовам автомобилей предъявляют следующие требования:

**Жесткость** – жесткость кузова обеспечивает защиту водителя от получения травм при дорожно-транспортных происшествиях, не давая кузову излишне деформироваться.

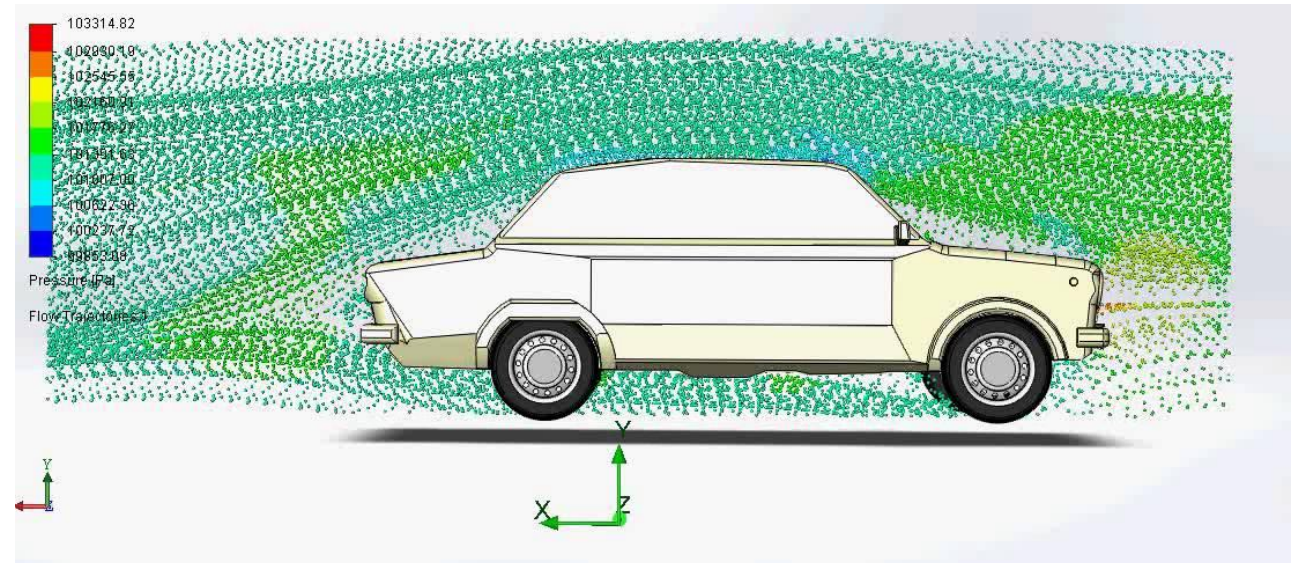
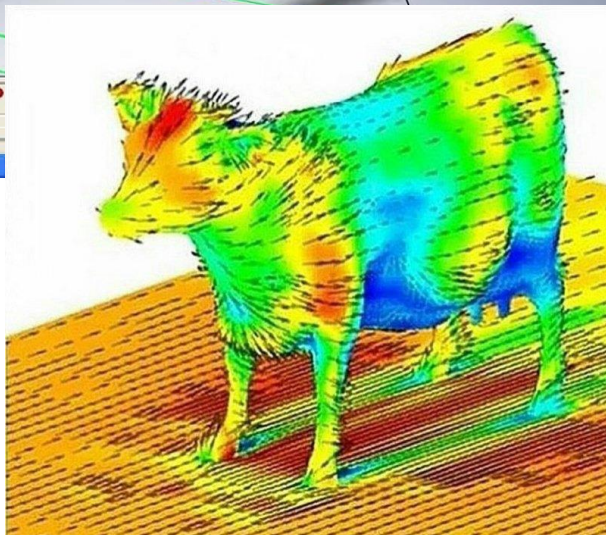
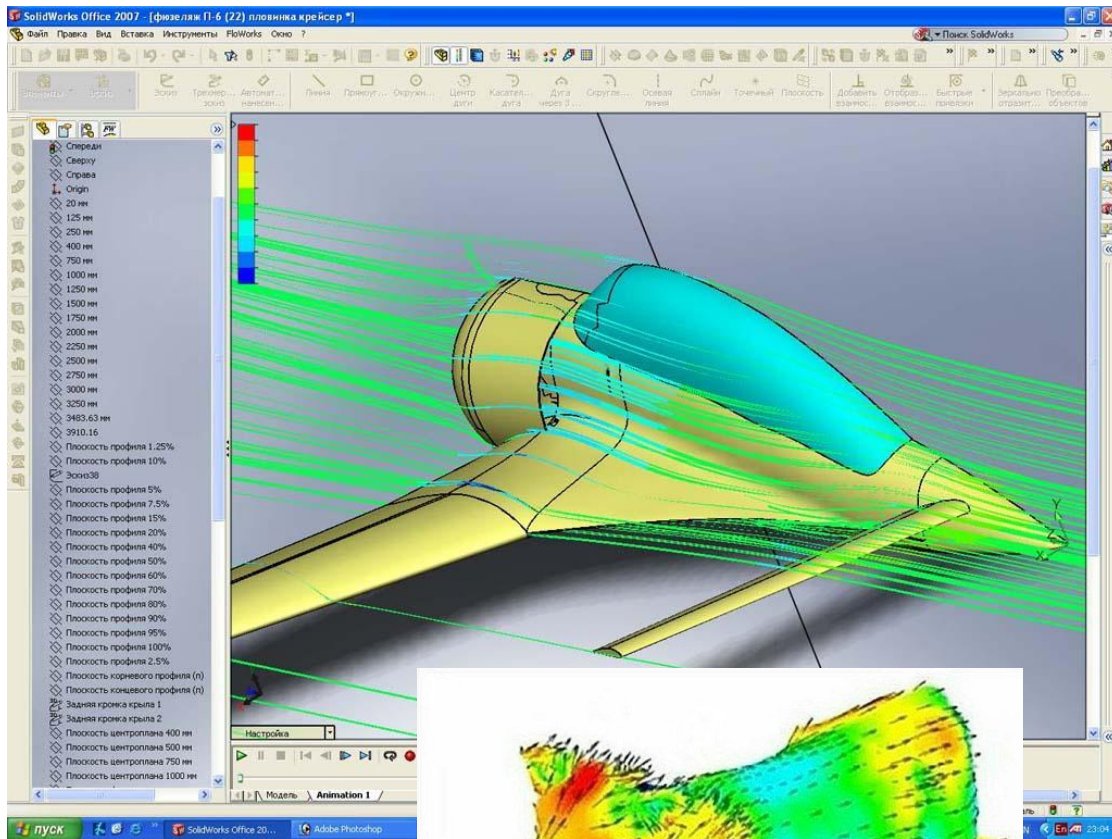
**Вместительность** – кузов должен нести на себе все узлы автомобиля, делая их обслуживание максимально комфортным

**Аэродинамика** – рассмотрим это требование отдельно на следующем слайде

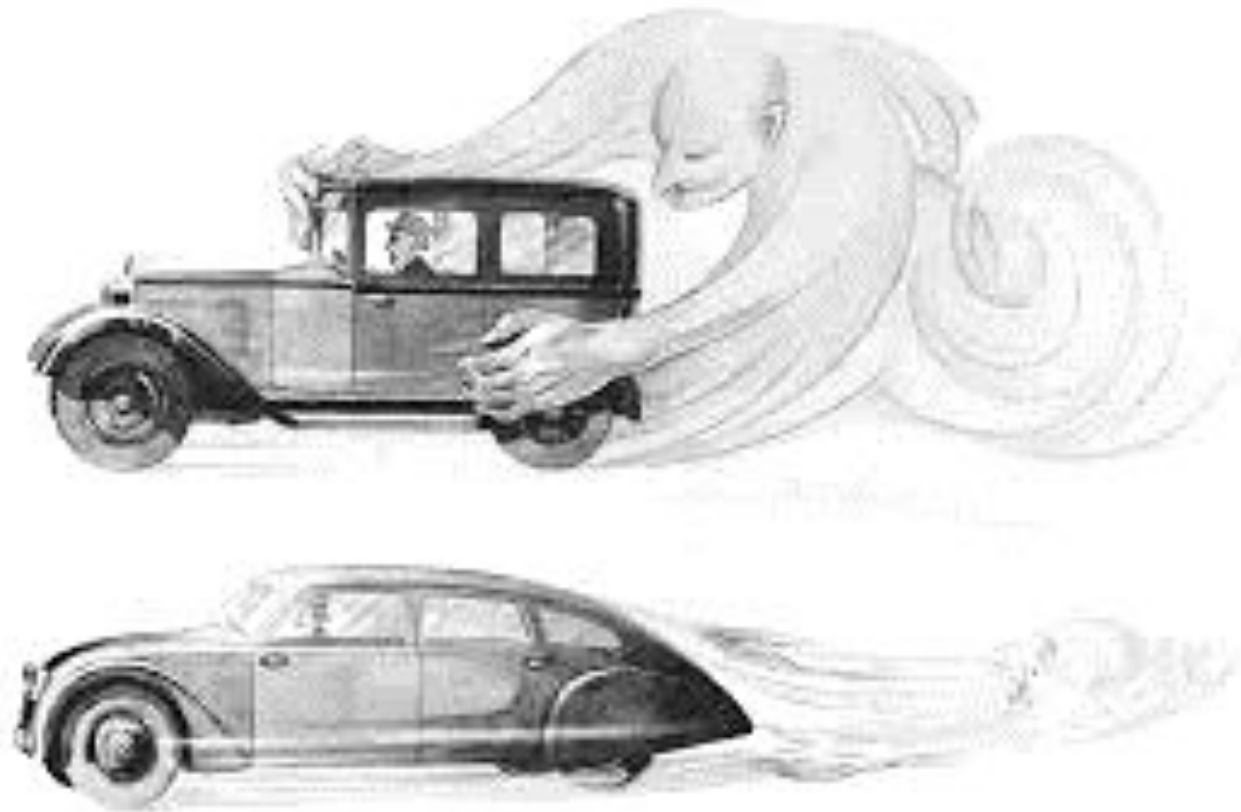
# Аэродинамика

**Аэродинамика** - учение о движении воздуха и др. газов и о воздействии газов на обтекаемые ими тела.

Аэродинамика главным образом важна в авиастроении, автостроении и подобных областях. Однако, аэродинамические свойства есть у любых предметов, взаимодействующих с воздухом или иным газом. Даже у коровы.



# Аэродинамика в автомобилестроении

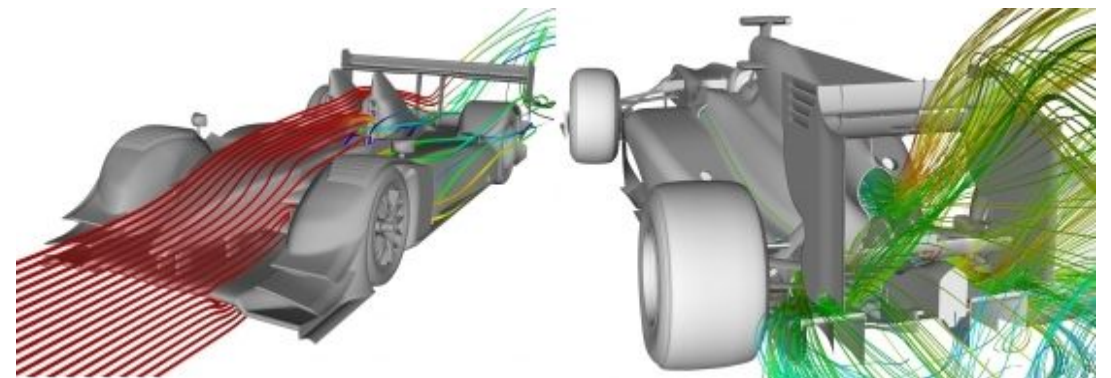


Любая среда оказывает сопротивление движущемуся в ней телу. Вы могли ощутить это на себе, пытаясь плавать под водой.

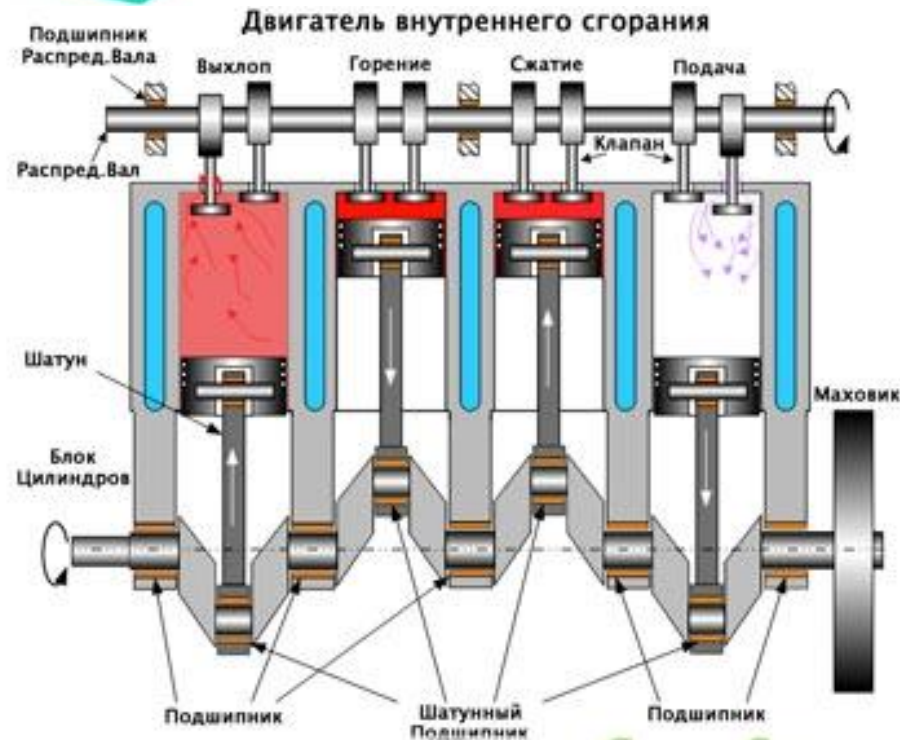
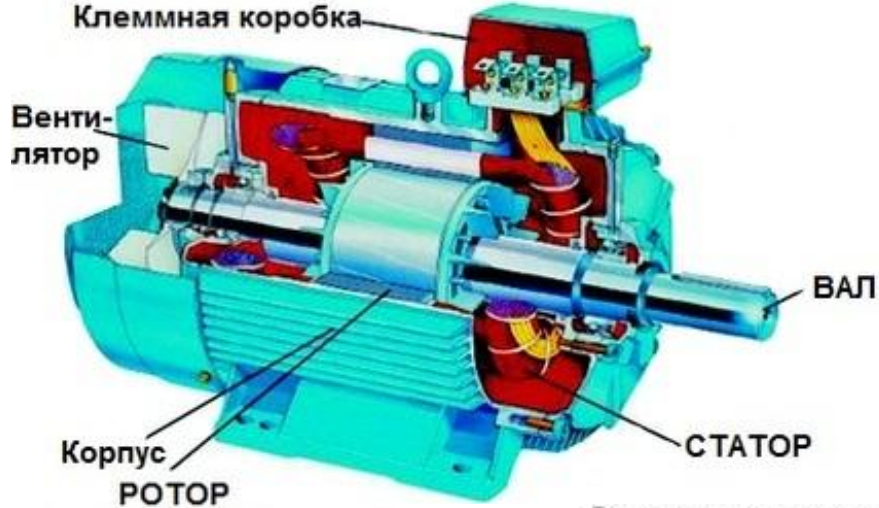
Двигаясь через воздушную среду, автомобиль встречается с сопротивлением воздуха. В зависимости от формы автомобиля, сопротивление воздуха может замедлять его движение, а также снижать устойчивость автомобиля. На карикатуре показано, как именно форма кузова автомобиля влияет на

Интересный факт: иногда автомобили развивают такие скорости, что перед инженерами встает еще один аэродинамический вопрос. Как сконструировать кузов автомобиля таким образом, чтобы возникающая при его движении подъемная сила не подбросила его как самолет?

С учетом этого нюанса, например, проектируются болиды «Формулы 1»



# Двигатель и трансмиссия



Двигатель – это сердце автомобиля. Будь то бензиновый, газовый двигатель (работающий за счет сгорания в нем воздушно-топливной смеси, приводящей двигатель в движение) или же электродвигатель (работающий за счет вращения вала под действием магнитного поля, создаваемого движением электрического тока по медным проводам), основной сутью является приведение в движение **маховика** (большой шестерни), вращение с которого передается на колеса автомобиля



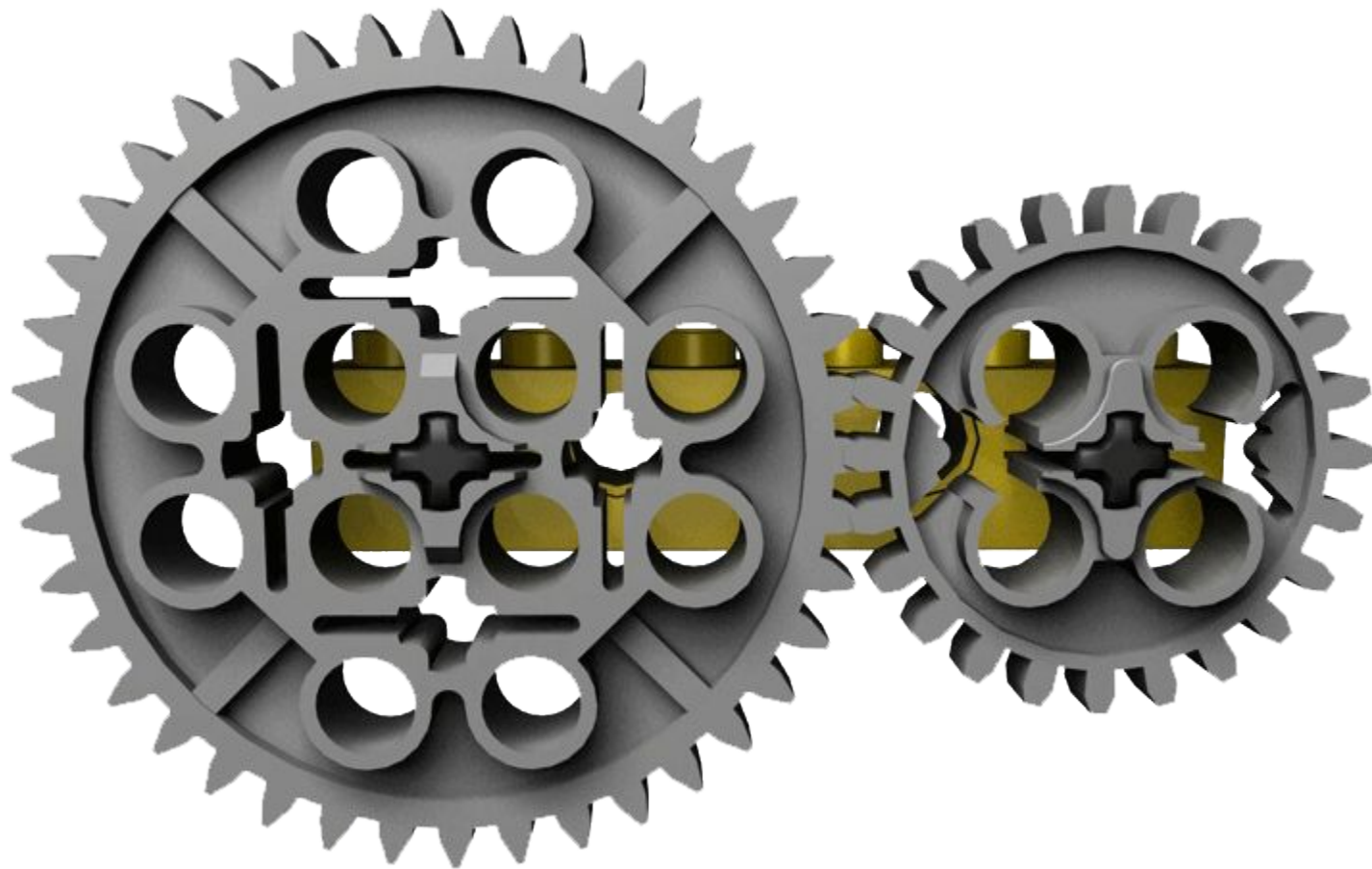
# Двигатель и трансмиссия



Для того чтобы управлять движением автомобиля в зависимости от разных условий (ровная или ухабистая дорога, асфальтированная или грунтовая, сухая или влажная, заснеженная или чистая), вращение маховика передается к колесам через **трансмиссию** автомобиля. Одним из важнейших узлов трансмиссии является **коробка передач**.

**Коробка передач** построена на принципе зубчатой передачи: когда движение передается от одних шестеренок к другим шестеренкам путем зацепления «зубчиков» шестеренок друг за друга.

# Особенности зубчатой передачи



В зубчатой передаче участвуют две или более шестерни. Чтобы передача работала корректно, одна из шестерней должна быть приведена в движение каким-либо двигателем (быть **ведущей**), а вторая шестерня должна приводиться в движение под действием первой шестерни (быть **ведомой**).

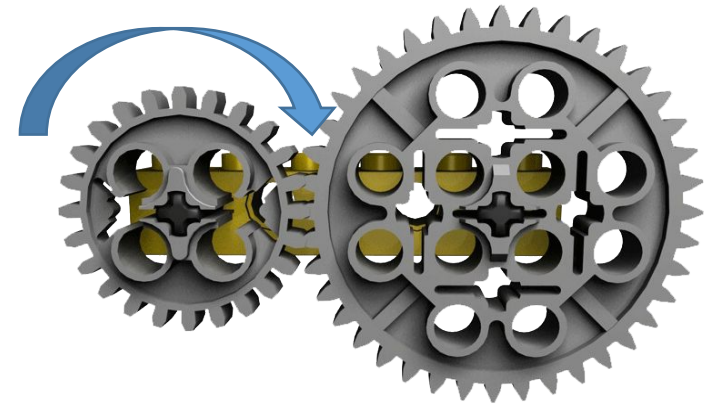
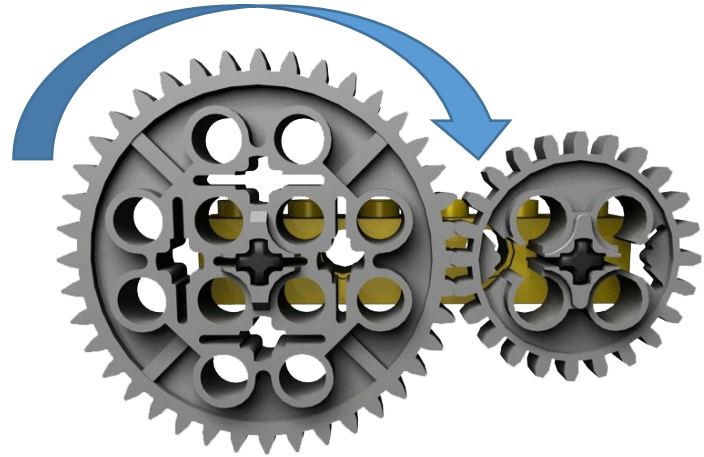
Мы еще вернемся к изучению особенностей зубчатой передачи на следующих занятиях, а сейчас запомним важное правило, делающее сложную работу зубчатой передачи понятнее.



# Основное правило зубчатой передачи

Если ведущая шестерня больше ведомой, ведомая шестерня будет вращаться с **большой скоростью, но с меньшей силой**. Данный вид называется **повышающей передачей**.

Если ведущая шестерня меньше ведомой, ведомая шестерня будет вращаться с **большой силой, но с меньшей скоростью**. Данный вид называется **понижающей передачей**.

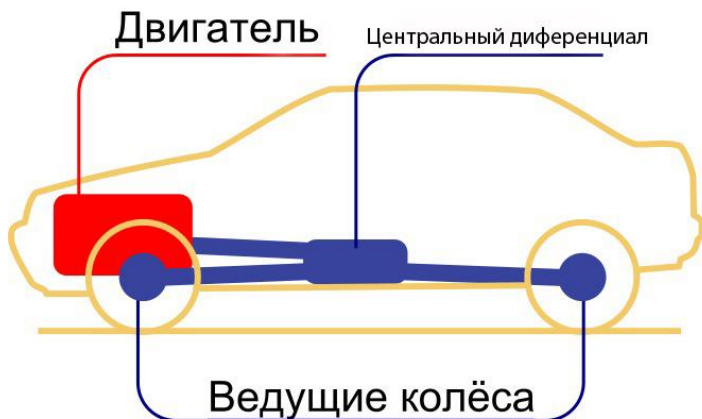
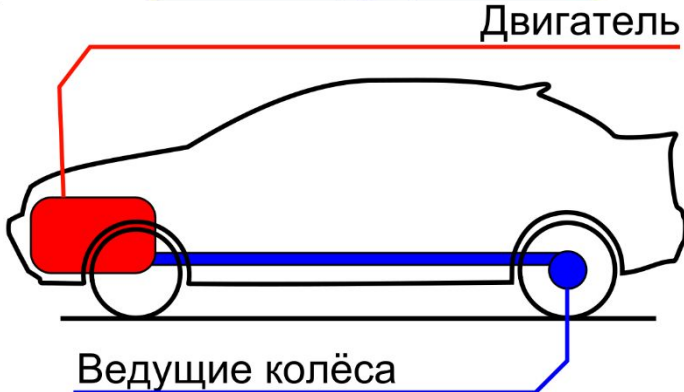
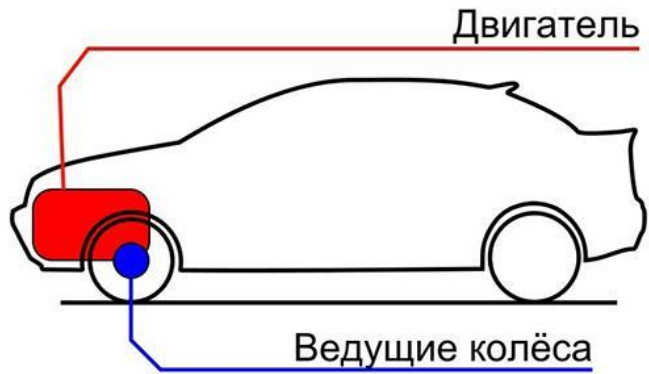


Понижающая передача нужна трактору, потому что он должен проехать по грязи, а это невозможно с малой силой.

Повышающая передача нужна спортивному автомобилю, потому что он не разгонится достаточно с малой скоростью.



# Виды приводов автомобилей



Разобравшись с тем, как вращение доходит от двигателя до колес автомобиля, разберемся с еще одним важным нюансом – приводами автомобилей.

В зависимости от того, какие именно колеса автомобиля приходят в движение под действием трансмиссии, различают три основных вида приводов.

**Передний привод** – когда двигатель вращает только передние колеса.

**Задний привод** – когда двигатель вращает только задние колеса.

**Полный привод** – когда двигатель вращает все четыре колеса.

# Виды приводов автомобилей

В зависимости от вида привода, изменяется поведение автомобиля на дороге. Его маневренность, проходимость и многое другое, в чем вы лично убедитесь на практических занятиях.

Передний привод (тянет)



**ИЛИ**

Задний привод  
(толкает)

