

Устройство автомобиля

Автомобиль является единым и неделимым, почти живым организмом. Только при полной работоспособности всех его составляющих автомобиль может выполнять функции, которые возлагает на него хозяин. В автомобиле (как и в человеке) все составные части постоянно находятся во взаимодействии, обеспечивая нормальное функционирование всей системы.

Однако, как и в анатомии, «организм» автомобиля можно разложить на крупные и мелкие составляющие. Условно считают, что основных частей три (рис. 1):

- двигатель;
- шасси;
- кузов.

Двигатель представляет собой агрегат, в котором происходит преобразование тепловой энергии (полученной в результате сгорания топлива) в механическую работу, и служит для приведения автомобиля в движение.

Шасси — основа автомобиля. Оно состоит из:

- трансмиссии;
- ходовой части;
- механизмов управления.

Трансмиссию автомобиля составляют механизмы и детали, предназначенные для передачи крутящего момента от коленчатого вала двигателя к ведущим колесам. К трансмиссии относятся: сцепление, коробка передач, карданная передача, главная передача, дифференциал и приводные валы колес (полуоси).

Сцепление предназначено для плавного соединения двигателя с другими агрегатами и узлами трансмиссии и временного их разъединения, что необходимо делать при переключении передач и для остановки

автомобиля. Оно расположено между двигателем и коробкой передач.

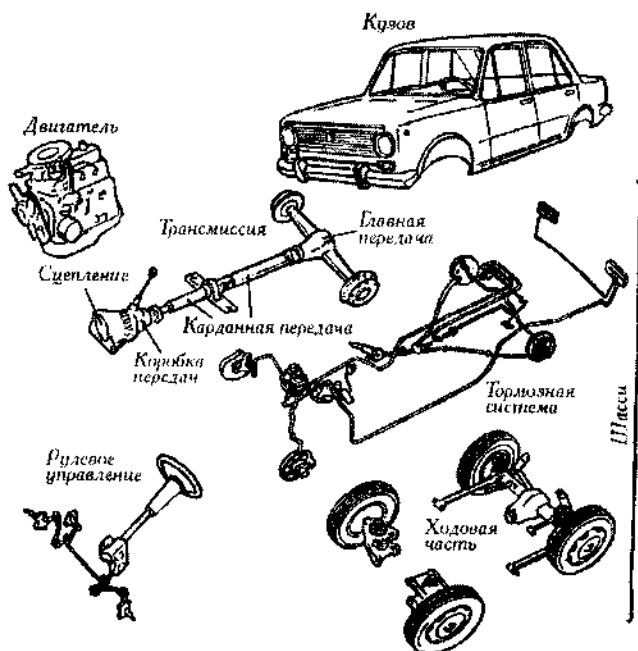


Рис. 1. Основные части автомобиля

С помощью **коробки передач** изменяют крутящий момент, разъединяют двигатель и ведущие колеса, а также включают задний ход.

Карданная передача передает крутящий момент от коробки передач к главной передаче под изменяющимся углом.

Главная передача увеличивает крутящий момент и передает его под прямым углом на приводные валы.

Дифференциал обеспечивает ведущим колесам автомобиля вращение с неодинаковым числом оборотов,

без чего не обойтись при движении на поворотах и по неровной дороге.

Приводные валы колес (полуоси) предназначены для передачи крутящего момента от дифференциала к ведущим колесам.

Ходовая часть автомобиля состоит из передней и задней подвесок.

Подвески имеют колеса, которые могут быть управляемыми и ведущими.

Механизмы управления служат для изменения направления движения, торможения автомобиля и удержания его в неподвижном состоянии. К ним относятся **рулевое управление и тормозная система**.

Кузов — это несущий элемент автомобиля, на котором крепятся двигатель, агрегаты трансмиссии, ходовой части, механизмы управления, а также размещаются пассажиры и груз.

Существуют различные классификации автомобилей.

Так, по объему двигателя легковые автомобили подразделяются на следующие классы:

- особо малый класс — до 1,1 л, например ВАЗ-1111 «Ока» (0,65 л);
- малый класс — от 1,1 до 1,8 л, например ВАЗ-2108 (1,3 л) или Mazda 3 (1,6 л);
- средний класс — от 1,8 до 3,5 л, например ГАЗ-3110 (2,45 л);
- большой класс — от 3,5 л и более.

В зависимости от того, на какие колеса передается крутящий момент от двигателя, автомобили делятся на:

- заднеприводные — автомобили, у которых крутящий момент от двигателя передается на задние колеса. Примером заднеприводных автомобилей могут служить модели «Жигулей» от ВАЗ-2101 до ВАЗ-2107. Задние колеса у них являются ведущими, именно

они, отталкиваясь от покрытия дороги, двигают перед собой весь автомобиль. Передние колеса в этом случае будут лишь направляющими (ведомыми), они служат для изменения направления движения. Можно сразу отметить, что заднеприводным автомобилям труднее сохранять прямолинейное движение на скользкой дороге по сравнению с переднеприводными;

- переднеприводные — автомобили, у которых крутящий момент от двигателя передается на передние колеса. Среди автомобилей Волжского автозавода переднеприводными являются модели ВАЗ-2108, 2109, а также новая серия: ВАЗ-2110, 2111, 2112, 2115. У этих автомобилей передние колеса являются как ведущими, так и направляющими. Задние же колеса не выполняют никакой функции (кроме связи кузова с дорогой) и просто катятся по дороге. Передние колеса работают с полной нагрузкой: получают энергию от двигателя, вращаются и «тянут» за собой всю машину, при этом направляя ее по выбранной водителем траектории. Автомобили с передним приводом более устойчивы на дороге, чем заднеприводные;
- полноприводные — это автомобили, у которых передача крутящего момента от двигателя осуществляется одновременно на задние и передние колеса. Таковыми являются автомобили «Жигули» модели ВАЗ-2121 «Нива» и ВАЗ-21213 «Тайга». У «вездеходов» все четыре колеса получают крутящий момент от двигателя, одновременно «тянут» и «толкают» автомобиль, максимально повышая его ходовые качества. Этот тип привода идеален для сохранения управляемости даже на скользкой дороге.

Практически все серийные авто классифицируются по типу кузова и габаритным размерам.