

Изучите тему, составьте конспект.

Тема :Назначение, расположение и взаимодействие основных агрегатов, узлов, механизмов и систем

АВТОМОБИЛЬ – самоходная машина, приводимая в движение установленным на нем двигателем. Автомобиль состоит из отдельных систем, механизмов, агрегатов и узлов .

Современный автомобиль представляет весьма сложное изделие, в конструкции которого насчитывается 1500 - 18000 деталей, объединенных в многочисленных узлах, механизмах, агрегатах и системах .

ДЕТАЛЬ – (от французского detail, буквально – подробность) – изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций. Это также изделия, подвергнутые защитными или декоративными покрытиями или изготовленные из одного материала с помощью пайки, склейки, и т.п. (винт подвергнутый хромированию; трубка, спаянная или сваренная из одного куска листового материала).

УЗЕЛ – соединение нескольких деталей, выполняющих определенную (заданную) функцию в изделиях одного назначения только, совместно с другими их составными частями (вал с шестерней).

МЕХАНИЗМ – подвижное соединение узлов и деталей, обеспечивающее преобразование одного вида движения в другое (КШМ, ГРМ).

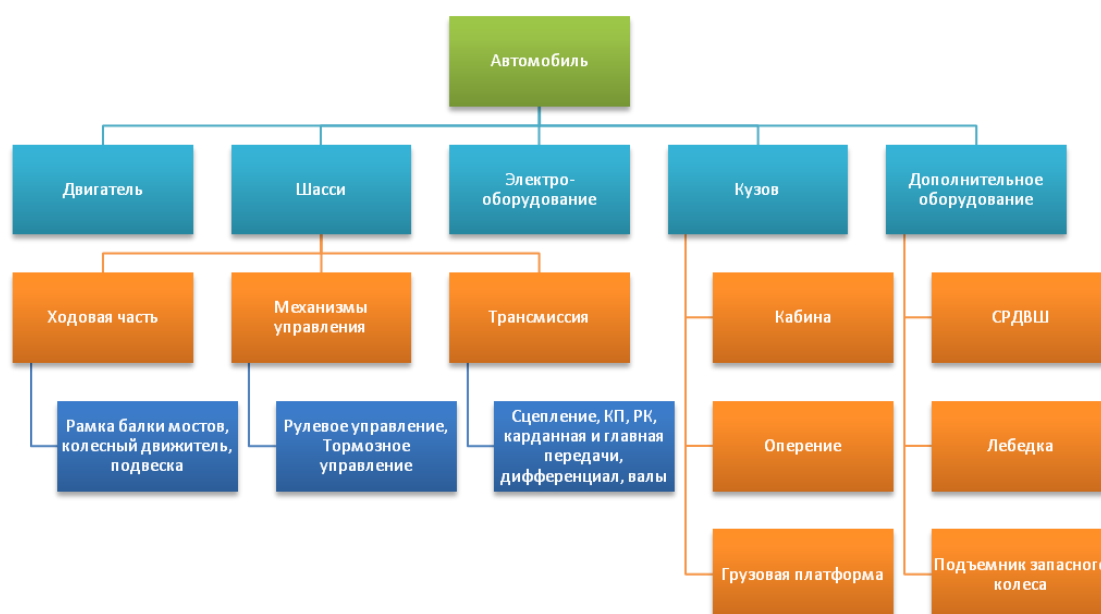


Рис. 3. Основные элементы автомобиля:

АГРЕГАТ – (от латинского *aggrego* – присоединяю) соединение узлов и деталей, объединенное общей деталью, обладающей полной взаимозаменяемостью, возможностью сборки отдельно и способностью выполнять определенные функции в изделии или самостоятельно (КП, РК).

СИСТЕМА (от греческого *sistema* – целое, составленное из частей; соединение) – совокупность устройств, не объединенных в одно целое территориально, но объединенных общностью выполняемой функции в рабочем процессе агрегата или машины (система питания двигателя, тормозная система).

Несмотря на многочисленность узлов, механизмов, агрегатов и систем в автомобиле, все они имеют строго определенное функциональное предназначение и повинуются принятой методике изучения автомобиля (от простого к сложному, от общего к частному) мы все его составные части будем объединять в пять групп, включая в себя пять основных частей: двигатель; шасси; кузов; электрооборудова-

ние; дополнительное оборудование.

ШАССИ - (от французского *chassis*, от латинского *capsa* – ящик,местилище) – часть транспортного средства, включающая трансмиссию, ходовую часть и механизмы управления и предназначенная для передвижения автомобиля по опорной поверхности, изменения скорости и направления его движения.

КУЗОВ – часть автомобиля, включающая у грузового автомобиля кабину, грузовую платформу, оперение и предназначенная для размещения и защиты от окружающей среды (дождя, снега, пыли и т.п.) водителя и пассажиров, а также двигателя и перевозимого груза.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ – включает, как правило, лебедку, подъемник запасного колеса, СРДВШ.

Каждый автомобиль можно разделить на следующие основные части: *двигатель, шасси, кузов, электрооборудование, дополнительное оборудование.*

**Шасси** объединяет трансмиссию, ходовую часть и механизмы управления .

**Двигатель** является источником механической энергии, приводящей автомобиль в движение (рис. 8). На современных автомобилях применяются поршневые двигатели - *двигатели внутреннего сгорания*. В них теплота, выделяющаяся при сгорании топлива в цилиндрах, преобразуется в механическую работу.

**Трансмиссия** передает крутящий момент от коленчатого вала двигателя к ведущим колесам автомобиля и изменяет величину и направление этого момента

В трансмиссию входят следующие механизмы: *сцепление, коробка передач, карданная передача, главная передача, дифференциал и полуоси*. Последние три механизма составляют **ведущий мост**.

Автомобиль повышенной проходимости в отличие от автомобиля обычной проходимости имеет два, три, четыре ведущих моста, а в трансмиссию его кроме известных механизмов и агрегатов дополнительно устанавливают (за коробкой передач) раздаточную коробку, которая через карданные передачи распределяет крутящий момент между соответствующими ведущими мостами.

**Сцепление** обеспечивает передачу крутящего момента двигателя, временное разъединение и плавное соединение двигателя с трансмиссией.

**Коробка передач** дает возможность менять величину крутящего момента, передаваемого от двигателя к ведущим колесам, двигаться автомобилю передним и задним ходом и разъединяет двигатель от трансмиссии на длительное время

**Карданная передача** дает возможность передавать крутящий момент от коробки передач к раздаточной коробке и далее к ведущим мостам под изменяющимися углами

**Главная передача** преобразует крутящий момент и передает его от карданного вала через ведущую шестерню и дифференциал на полуоси под постоянным углом.

**Дифференциал** дает возможность вращаться ведущим колесам с различной скоростью.

**Полуоси** передают момент ведущим колесам автомобиля. Ходовая часть состоит из рамы, на которой установлен кузов и все механизмы автомобиля, подвески (рессоры и амортизаторы), передних и задних мостов и колес. Крутящий момент, подводимый от двигателя через трансмиссию к ведущим колесам, вызывает противодействие дороги, которое выражается силой реакции, приложенной к ведущим колесам и направленной в сторону движения автомобиля. Силы реакции передаются на ведущий мост, а от него через рессоры автомобиля и толкают ее вперед. Рама в свою очередь, передает эти силы через передние рессоры на передний мост и к передним колесам, вызывая поступательное движение автомобиля.

В механизмы управления входят *рулевое управление* и *тормозная система*. Рулевое управление обеспечивает движение автомобиля по заданной водителем траектории пути движения. Изменение направления движения автомобиля происходит благодаря повороту передних – управляемых колес на разные углы

**Тормозная система** позволяет быстро уменьшить скорость движения вплоть до полной остановки, а также удерживать на месте неподвижно стоящий автомобиль

**Кузов**, устанавливаемый на раме, предназначен для размещения водителя и пассажиров в легковом автомобиле, автобусе, груза в грузовом. Кузов грузового автомобиля состоит из платформы для груза, кабины водителя, капота, закрывающего двигатель и оперения.

**Электрооборудование** составляют источники электрической энергии и потребители электрической энергии

**Источниками электрической энергии** на автомобиле являются *аккумуляторные батареи, генераторы тока, регуляторы напряжения с фильтрами подавления радиопомех*.

**К потребителям электрической энергии относятся:**

- система электрического пуска двигателя (стартер);
- система зажигания (только для карбюраторных двигателей);
- приборы освещения, световой и звуковой сигнализации;
- контрольно-измерительные приборы.

Благодаря электрооборудованию обеспечивается поворот коленчатого вала двигателя при его пуске, воспламенение рабочей смеси в цилиндрах двигателя (у карбюраторных двигателей), освещение проезжей части дороги и салона автомобиля, световая и звуковая сигнализация и питание электроизмерительных приборов.

**Система питания** сжатым воздухом служит для обеспечения работы пневматического привода тормозов, системы регулирования давления воздуха в шинах, раздаточной коробки.

**К дополнительному оборудованию относятся:** *лебедка, система регулирования давления воздуха в шинах, отопитель кабины, стеклоочиститель, устройство для обмыва ветрового стекла, подъемник запасного колеса*.

