

МБОУ ДО «Дворец творчества детей и молодежи»
Ленинского района г. Кемерово

Устройство легкового автомобиля

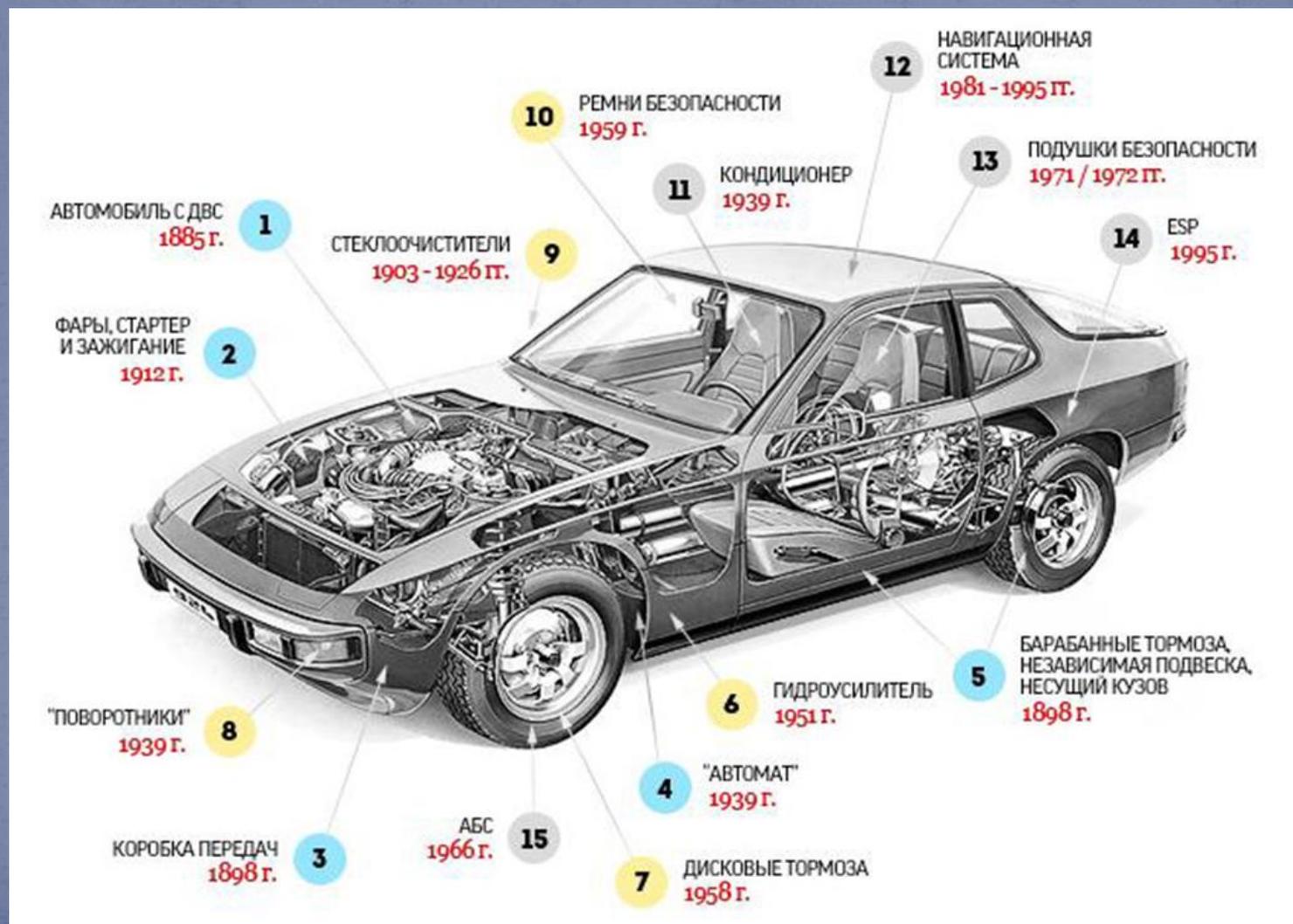


Здравствуйтесь, дети! Поговорим об устройстве легкового автомобиля.

Автомобиль – это непростой механизм, который состоит из множества деталей. В наше время существует невероятно большое количество марок и моделей машин с различным внешним видом, типами кузова, предназначением и так далее. А вот общее устройство легкового автомобиля у всех примерно одинаковое.

Всего выделяют три самые основные части в техническом устройстве автомобиля. Это кузов, двигатель и шасси. А уже эти части, в свою очередь, состоят из многих других элементов.

На рисунке ниже представлено общее устройство легкового автомобиля.



Двигатель автомобиля

Одним из элементов технического устройства автомобиля является двигатель. Двигатель – это то, что приводит автомобиль в движение. Самым распространенным двигателем является ДВС (двигатель внутреннего сгорания), преобразующий энергию тепла от сгорания топлива в энергию вращения. Конечно, сейчас появляются автомобили, использующие другие типы двигателей, которые, возможно, впоследствии вытеснят ДВС, но пока все же первенство остается за ним.



Двигатель автомобиля

Поршневые ДВС, применяемые в большинстве современных автомобилей, в зависимости от потребляемого вида топлива делятся на бензиновые, газовые и дизельные. Состоят такие двигатели из трех основных частей: блок цилиндров, на который сверху прикрепляется головка, и картер. В блоке цилиндров находится кривошипно-шатунный механизм, включающий в себя: коленчатый вал, поршень с шатуном и цилиндр. В головке блока цилиндров размещается распределительный вал (один или два) и клапаны (впускные и выпускные). Картер, или, как его еще называют, поддон располагается в нижней части двигателя и используется как емкость для моторного масла. Запускается двигатель стартером.

Процесс работы ДВС состоит из постоянно повторяющихся четырех тактов:

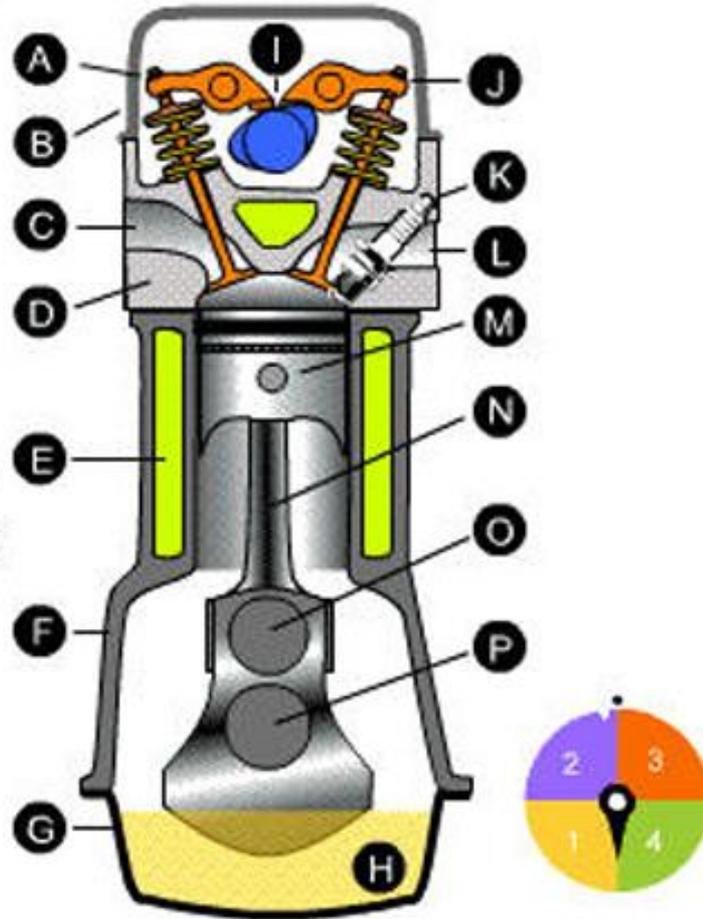
- **Первый такт** – впуск. Впускной клапан приоткрывается, и поршень, находящийся в верхней точке, устремляется вниз, всасывая воздушно-топливную смесь.
- **Второй такт** – сжатие. Поршень после достижения нижней точки поднимается вверх и сжимает полученную смесь. Клапаны в этот момент закрыты, и когда поршень останавливается в верхней точке, образуется камера сгорания (расстояние между верхней частью цилиндра и поршня).
- **Третий такт** – рабочий ход. Свеча поджигает горючую смесь, происходит воспламенение со взрывом, который толкает поршень вниз. Клапаны при этом закрыты.
- **Четвертый такт** – выпуск. Когда поршень подходит к нижней точке, приоткрывается выпускной клапан, а когда он поднимается вверх, выталкивает выхлопные газы. Таким образом, появляется вращение, которое с содействием трансмиссии передается к колесам автомобиля.

Такты ДВС

- | | |
|---|--|
| А Впускной клапан, рычаг и пружина | И Распредвал |
| В Крышка | Ж Выпускной клапан, рычаг и пружина |
| С Впускной канал | К Свеча |
| Д Головка блока | Л Выпускной канал |
| Е Охлаждающая жидкость | М Поршень |
| Ф Корпус двигателя | Н Шатун |
| Г Поддон картера | О Подшипник |
| Н Маслосборник | Р Коленчатый вал |

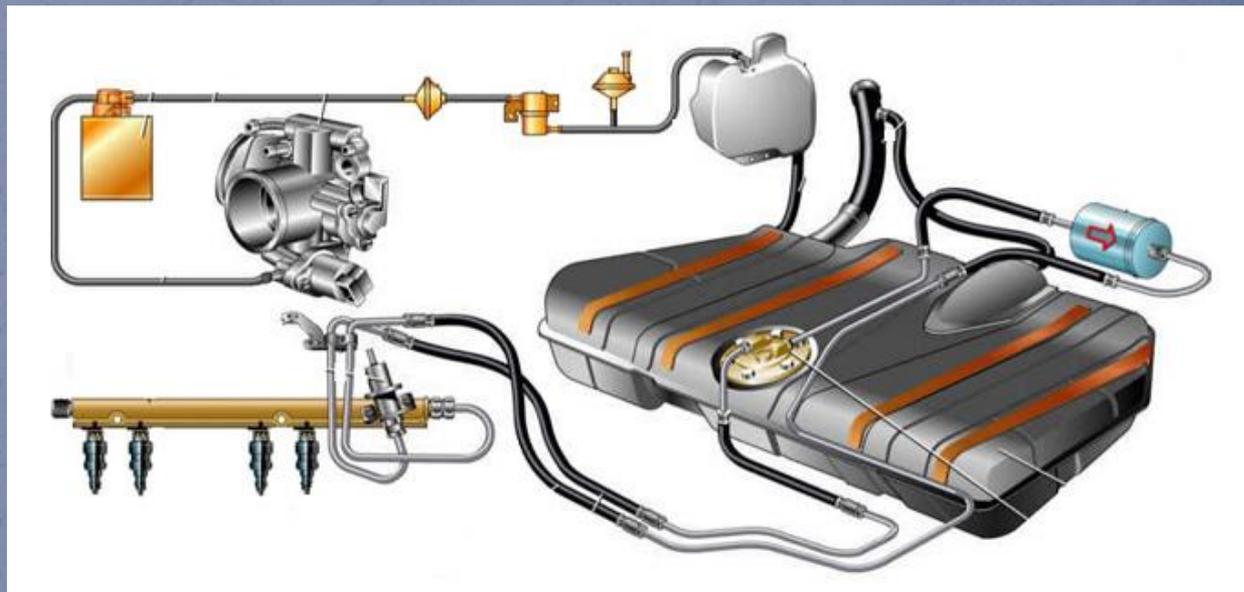
-
- 1** Впуск
 - 2** Сжатие
 - 3** Рабочий ход
 - 4** Выпуск
 - ▲** искра

- Верхняя мертвая точка



Устройство систем автомобиля. Система питания двигателя

- В бензиновом двигателе смесь готовит инжектор (на более старых моделях – карбюратор), в газовом – смеситель.

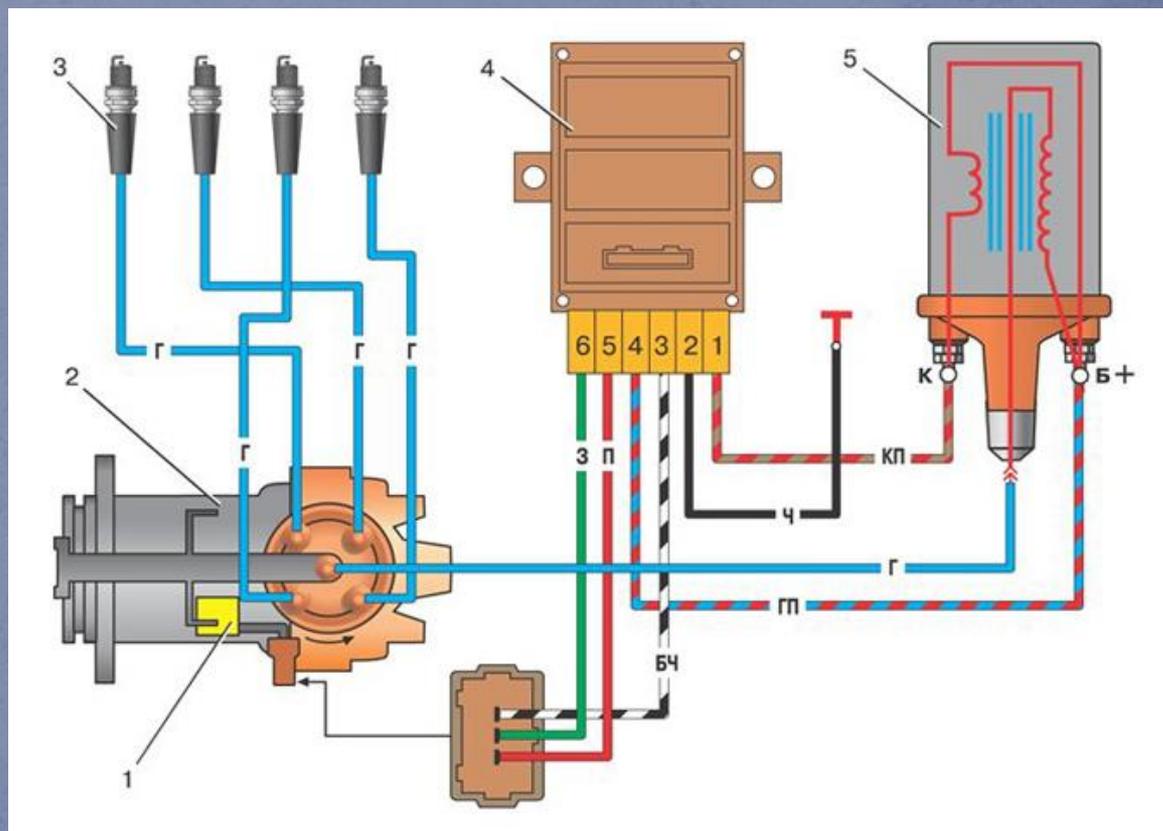


Система питания двигателя

- В дизельном же двигателе топливо и воздух смешиваются непосредственно в цилиндре. Подается топливо из бака с помощью топливного насоса.
- В дизеле это топливный насос высокого давления (ТНВД) либо насос-форсунки, (установленные на двигателе и подающие топливо непосредственно в цилиндры. Вся система, которая доставляет топливо в двигатель, называется системой питания.

Система зажигания двигателя

- Приборы, предназначенные для воспламенения воздушно-топливной смеси, – это система зажигания двигателя. В нее входят: аккумулятор, генератор, катушка и распределитель зажигания, свечи и ведущие к ним высоковольтные провода.



Физкультминутка

Вышел зайчик погулять.

Начал ветер утихать. (Ходьба на месте.)

Вот он скачет вниз по склону,

Забегает в лес зелёный.

И несётся меж стволов,

Средь травы, цветов, кустов. (Прыжки на месте.)

Зайка маленький устал.

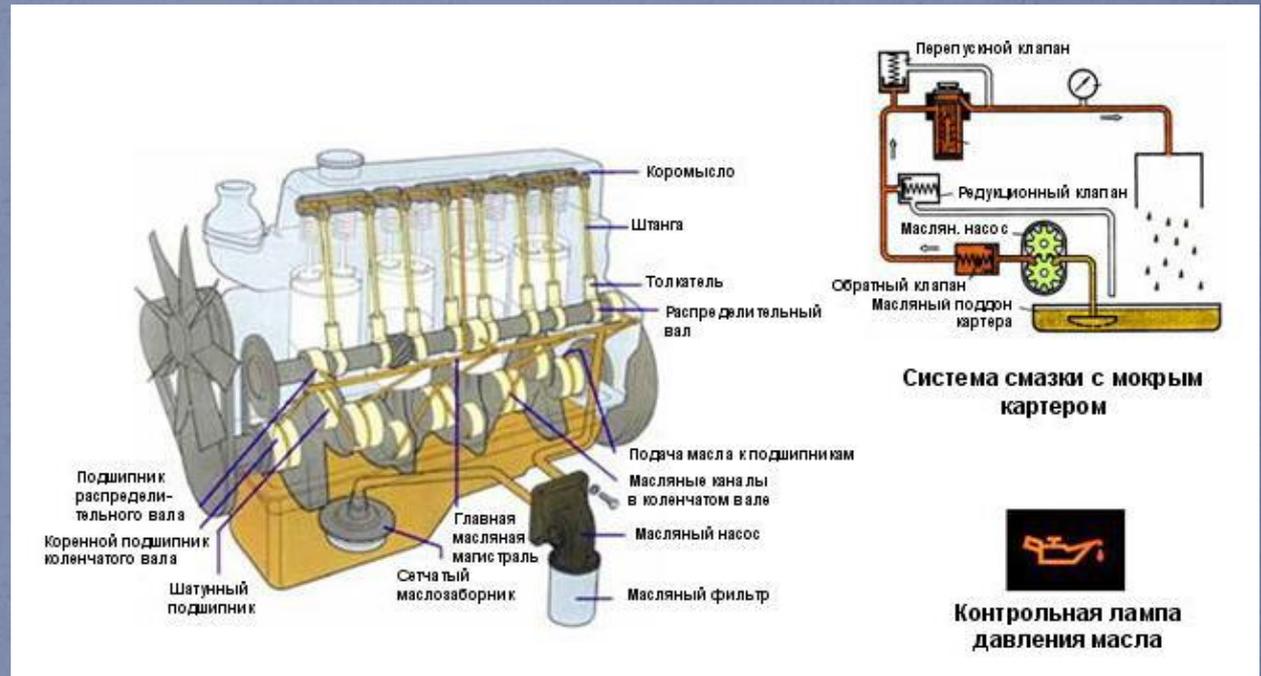
Хочет спрятаться в кустах. (Ходьба на месте.)

Замер зайчик средь травы

А теперь замрем и мы! (Дети садятся.)

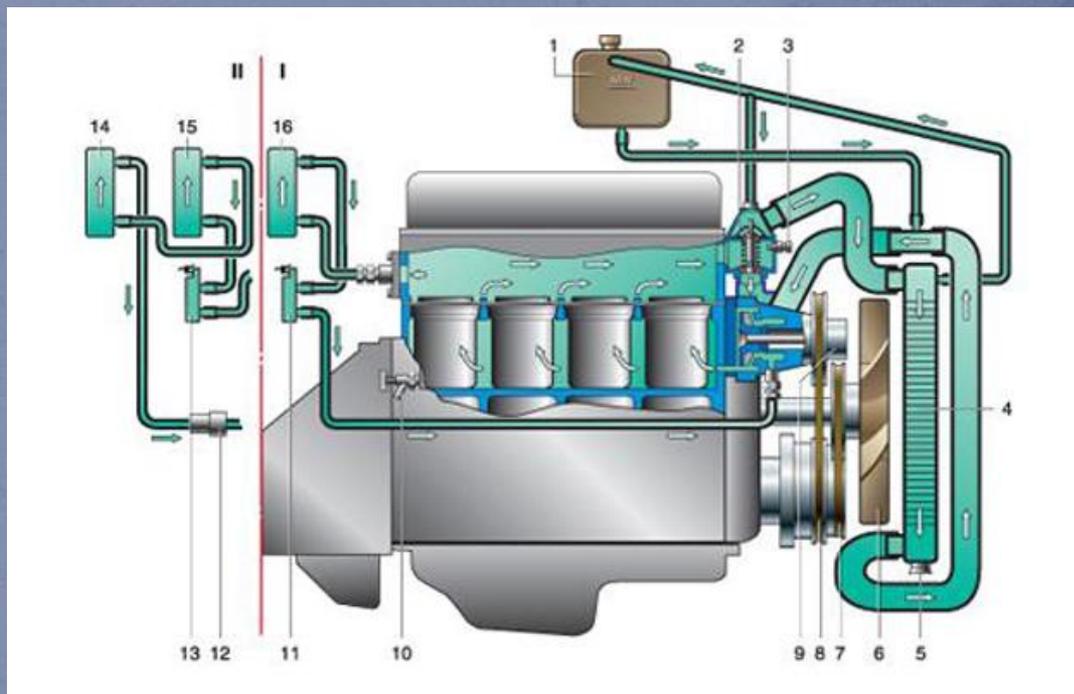
Система смазки двигателя

Для того, чтобы уберечь детали двигателя от быстрого износа, предусмотрена система смазки двигателя. С помощью масляного насоса, создающего давление, моторное масло производит смазку двигателя, тем самым уменьшая трение.



Система охлаждения двигателя

В процессе работы двигатель сильно нагревается, и, чтобы предотвратить перегрев, предусмотрена система охлаждения двигателя. В роли хладагента используется тосол или антифриз. Он циркулирует по специальным каналам в стенках двигателя и уменьшает его температуру до нормальной рабочей. А циркуляцию охлаждающей жидкости обеспечивает водяной насос (помпа). Сам хладагент остывает в радиаторе, который находится перед двигателем. Также помогает охладить ДВС специальный вентилятор. Для регулировки температуры в системе охлаждения предусмотрен термостат.



Выхлопная система двигателя

Отводить отработанные газы, образованные в результате «жизнедеятельности» двигателя, помогает выхлопная система. В нее входят: выпускной коллектор, приемный патрубок, катализатор, сажевый фильтр (для более современных дизелей) и глушитель, обычно состоящий из двух частей.

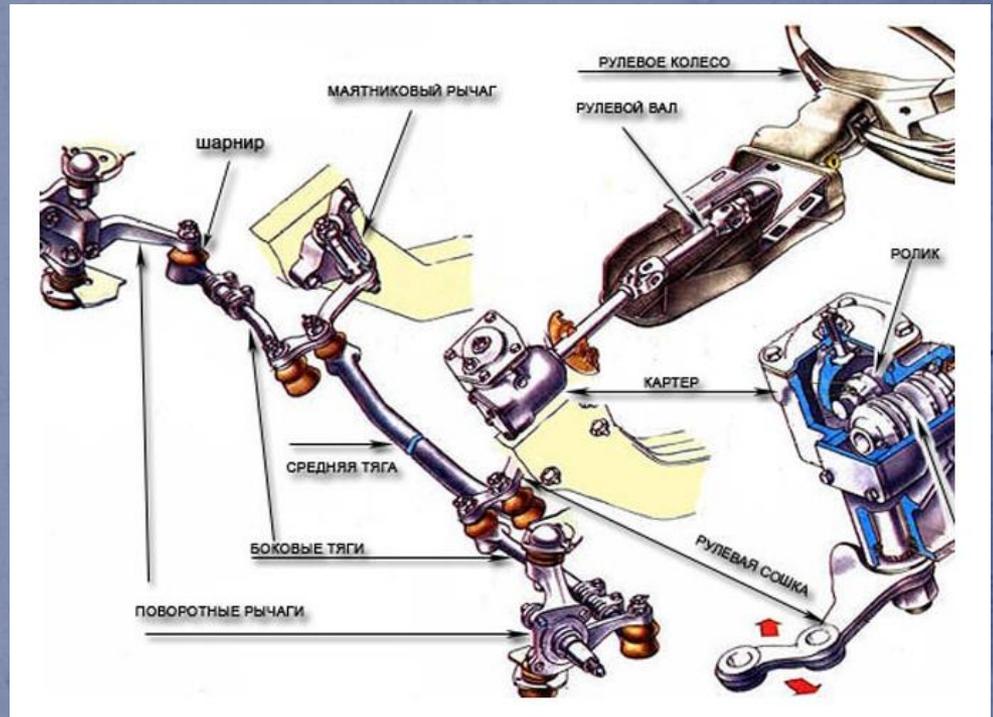


Общее устройство автомобиля

- Шасси передает от двигателя крутящий момент к колесам и служит для управления автомобилем. Оно состоит из механизмов управления, трансмиссии и ходовой части.

Механизмы управления автомобиля

Механизмы управления – это непосредственно рулевое управление, позволяющее выбирать сторону, в которую будет происходить движение, а также тормозная система. В состав рулевого управления входит: рулевое колесо (руль) с валом, рулевой механизм и привод. Тормозная система определяется наличием тормозного цилиндра главного, четырех тормозных цилиндров рабочих, колесных тормозных механизмов (тормозные барабаны или диски и колодки), усилителя тормозов и самой педали тормоза. В состав этой системы также входит стояночный тормоз (ручник), который блокирует задние колеса.



Трансмиссия автомобиля

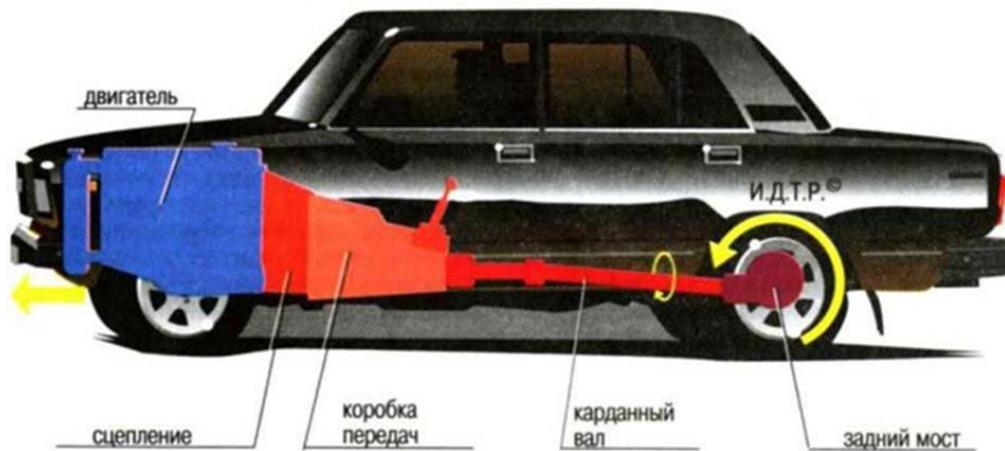
- Трансмиссия содержит в себе:
- - сцепление (служит для мягкого подключения коробки переключения передач к двигателю);
- - коробку переключения передач (предназначена для изменения режимов крутящего момента и переключения на движение задним ходом);
- - карданную и главную передачи (служит для передачи вращательного движения к задним колесам в заднеприводных и полноприводных автомобилях);
- - дифференциал (помогает колесам, в зависимости от различных ситуаций, вращаться с разной скоростью);
- - полуосей (отдают крутящий момент ведущим колесам автомобиля).

Трансмиссия автомобиля

СХЕМА ТРАНСМИССИИ
ПЕРЕДНЕПРИВОДНОГО АВТОМОБИЛЯ



СХЕМА ТРАНСМИССИИ
ЗАДНЕПРИВОДНОГО АВТОМОБИЛЯ



Ходовая часть автомобиля

- Ходовая часть включает раму (в автомобилях с рамной конструкцией), передний и задний мосты, элементы подвески и колеса. Грубо говоря, это такая тележка, на которую устанавливается кузов, двигатель, трансмиссия и прочие элементы.



Кузов легкового автомобиля

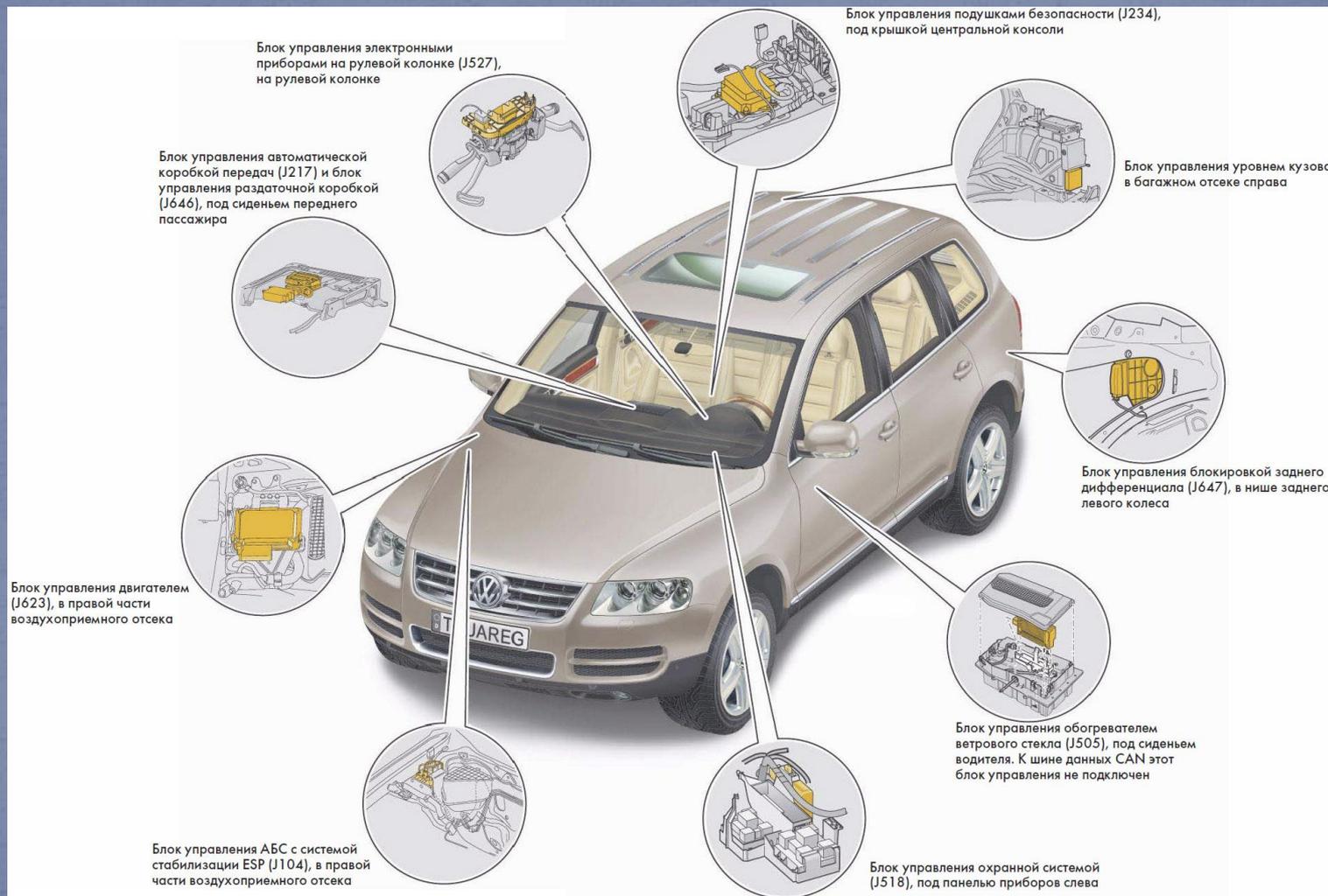
- Кузов легкового автомобиля предназначен для перевозки водителя, пассажиров и грузов. Состоит он из нескольких элементов: крыльев, дверей, крышки капота и багажника и основной несущей части. Сюда же можно отнести и салон.
- Кузовы легковых автомобилей бывают разных типов: седан, хетчбэк, универсал, кабриолет и т.д.



Электрооборудование автомобиля

- Помимо всех вышеперечисленных узлов каждый автомобиль оснащен электрооборудованием, которое поддерживает его работу и создает дополнительный комфорт. Это запуск двигателя, работа фар, стеклоочистителей, отопителя и подсветка салона, а также многих других вспомогательных систем.

Электрооборудование автомобиля



Загадки

Громко, как медведь, ревет.
Есть колеса и мотор,
Чтоб лететь во весь опор.
Над дорогой вьется пыль –
Это мчит...

Это сердце любого авто.
Приводит в движение
Машину легко.
Источник энергии –
Сверх повелитель.
Что за деталь? Конечно же...

Системы механизмов –
Деталей очень много.
И вот соединяется
Кузов и дорога.
Сменяя поведение –
То медленно, то резко.
Что это за система?
Правильно!

Комфорт и для взрослых,
И для карапузов.
Большая и важная часть
Это ...

Много механизмов в согласии живут,
Они момент крутящий легко передают.
Двигатель – колёса. Давай, авто, гони.
Что это за конструкция? Конечно же ...

Домашнее задание

Составить кроссворд по изученной теме:
«Устройство автомобиля».

Выполненное задание необходимо прислать на эл.адрес:

uid.dvoretz@mail.ru

До свидания, дорогие дети !