

УСТРОЙСТВО, ТО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ

Тема 1: Общее устройство автомобиля.

Цели занятия: Ознакомить учащихся с общим устройством автомобиля и взаимодействием узлов и агрегатов на автомобиле.



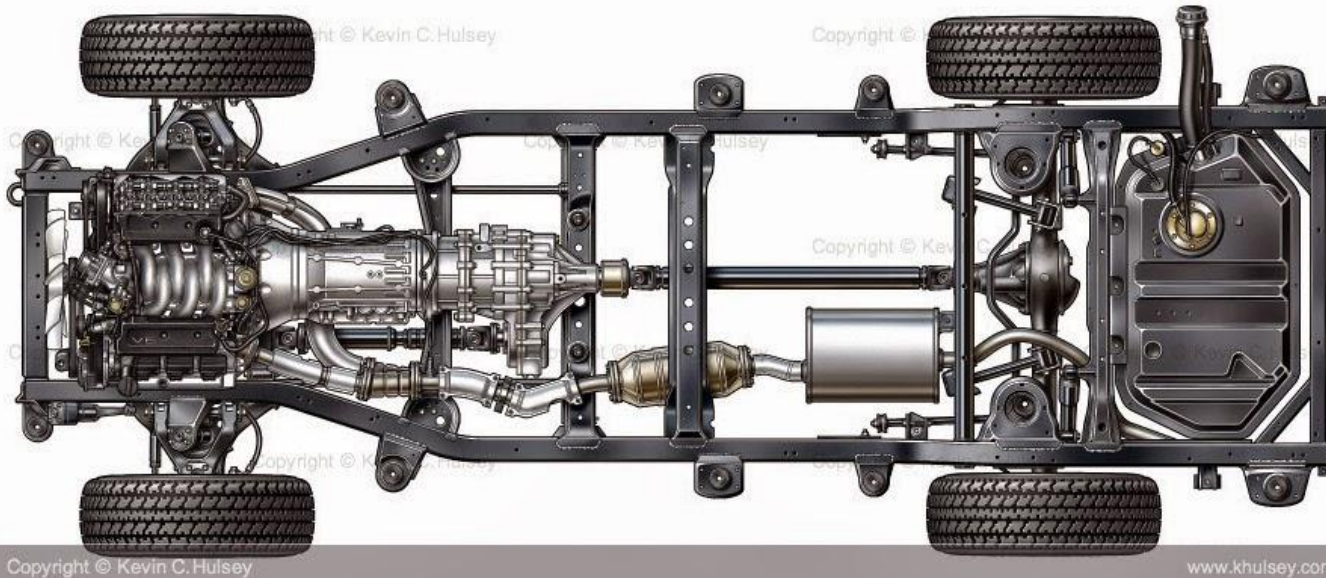
Автомобиль любой модификации состоит из взаимосвязанных основных частей: двигателя, шасси и кузова, каждая из которых имеет определенное назначение.

Двигатель

На большинстве автомобилей устанавливают поршневые двигатели внутреннего сгорания, преобразующие внутреннюю энергию топлива в механическую, необходимую для движения автомобиля.



Шасси



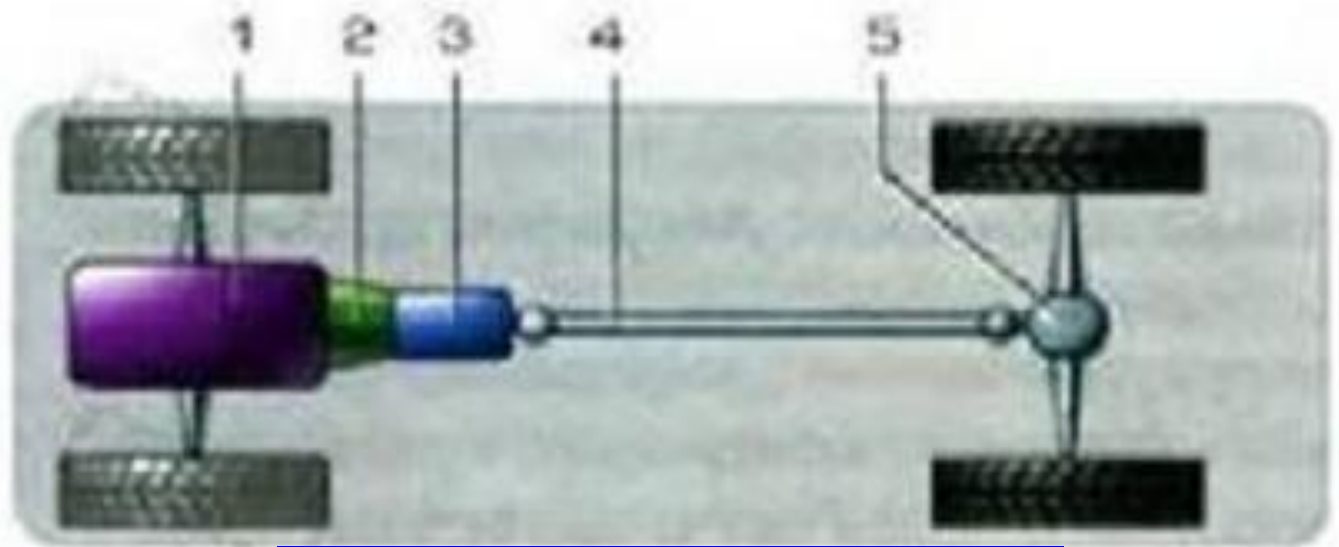
Шасси автомобиля включает трансмиссию (силовую передачу), ходовую часть и механизмы управления



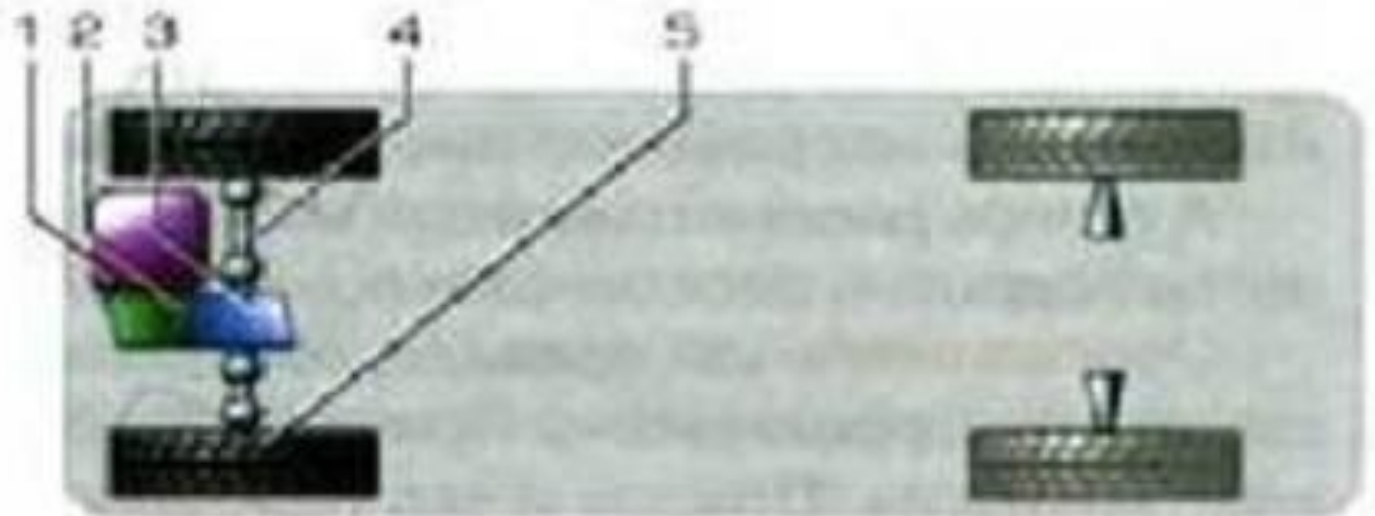
Трансмиссия

Трансмиссия передаёт крутящий момент от двигателя к ведущим колёсам автомобиля и состоит из сцепления, коробки передач, карданной передачи, главной передачи, дифференциала и полуосей.

1. Двигатель
2. Сцепление
3. Коробка передач
4. Карданная передача
5. Главная передача (дифференциал и полуоси)



Заднеприводный автомобиль



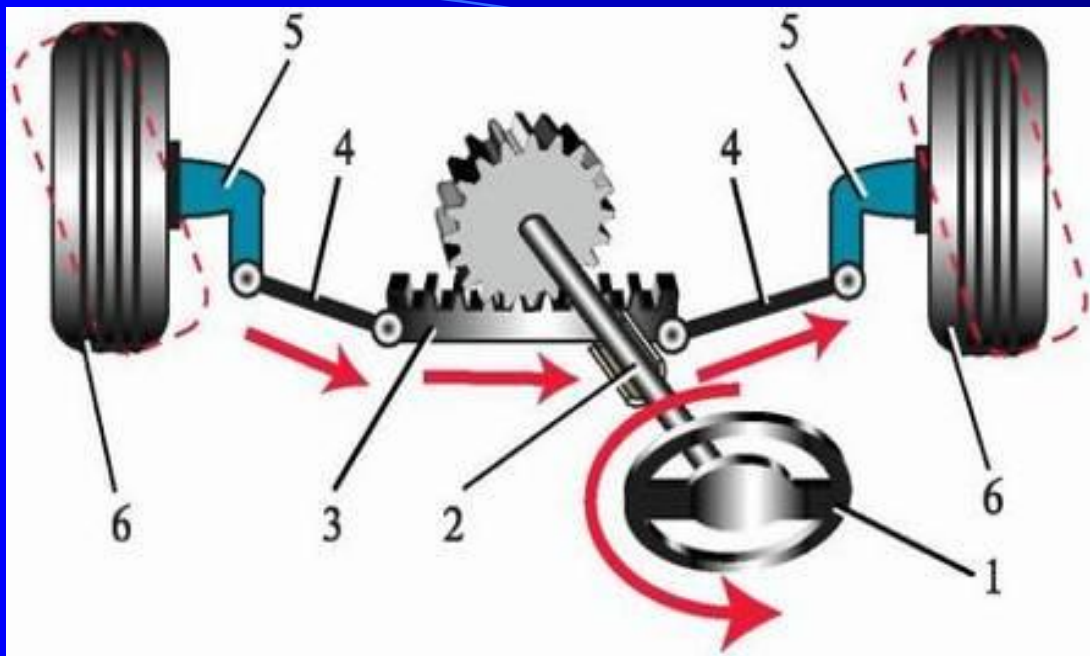
Переднеприводный автомобиль

- **Сцепление** – служит для кратковременного отъединения коробки передач от двигателя, плавного их соединения при трогании автомобиля с места и переключении передач.
- **Коробка передач** – позволяет изменять величину крутящего момента, передаваемого от коленчатого вала двигателя к карданному валу, разобщать на длительное время двигатель и ведущие колёса и обеспечивать движение автомобиля задним ходом.
- **Карданная передача** – передаёт крутящий момент от коробки передач к главной передаче под изменяющимися углами.
- **Главная передача** – служит для передачи крутящего момента под прямым углом от карданного вала через дифференциал к полуосям ведущих колёс и для его увеличения.
- **Дифференциал** - обеспечивает возможность вращения ведущих колёс с разной частотой при движении автомобиля на поворотах и по неровной дороге.
- **Полуоси** – передают вращение к ведущим колёсам.



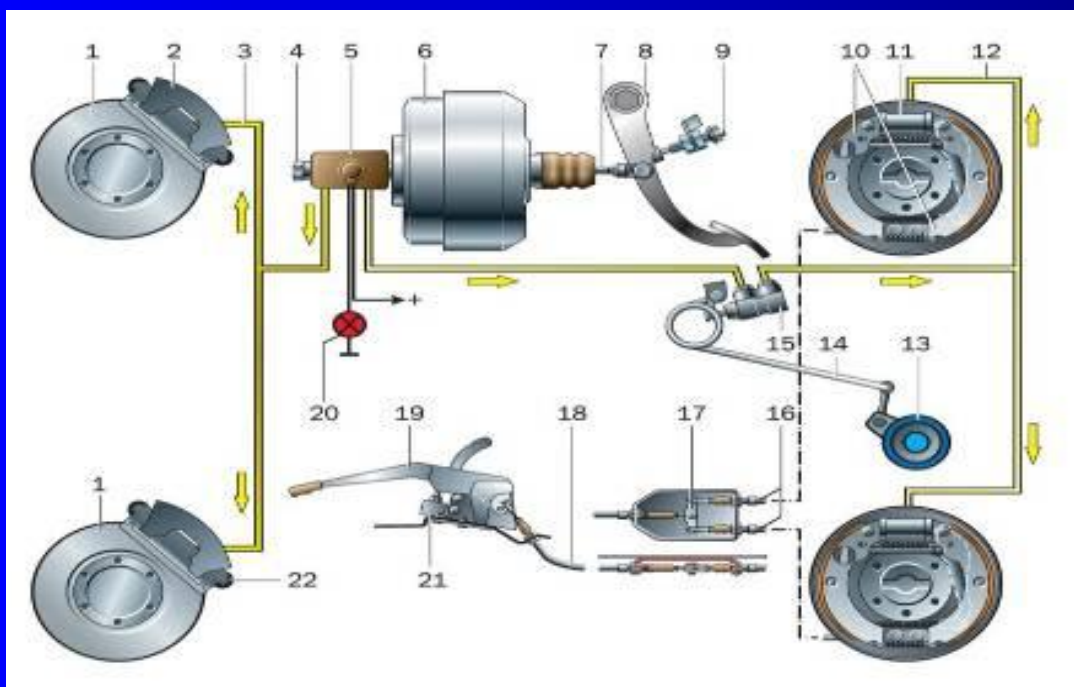
Ходовая часть

Ходовая часть автомобиля состоит из рамы (у легковых-несущий кузов), двух или более мостов, соединяемых механизмами подвески (листовые рессоры, спиральные пружины) и амортизаторы.



Механизмы управления

Рулевым управлением - изменяют направление движения автомобиля путём поворота управляемых колёс.



Тормозная система – обеспечивает снижение скорости автомобиля, его полную остановку и удержание в неподвижном состоянии.

Кузов



У грузового автомобиля кузов и кабина разделены.

К кузову относится платформа с бортами (фургон, цистерна и т.п.), и предназначен он для размещения грузов.

В кабине расположены места для водителя и одного-двух пассажиров.

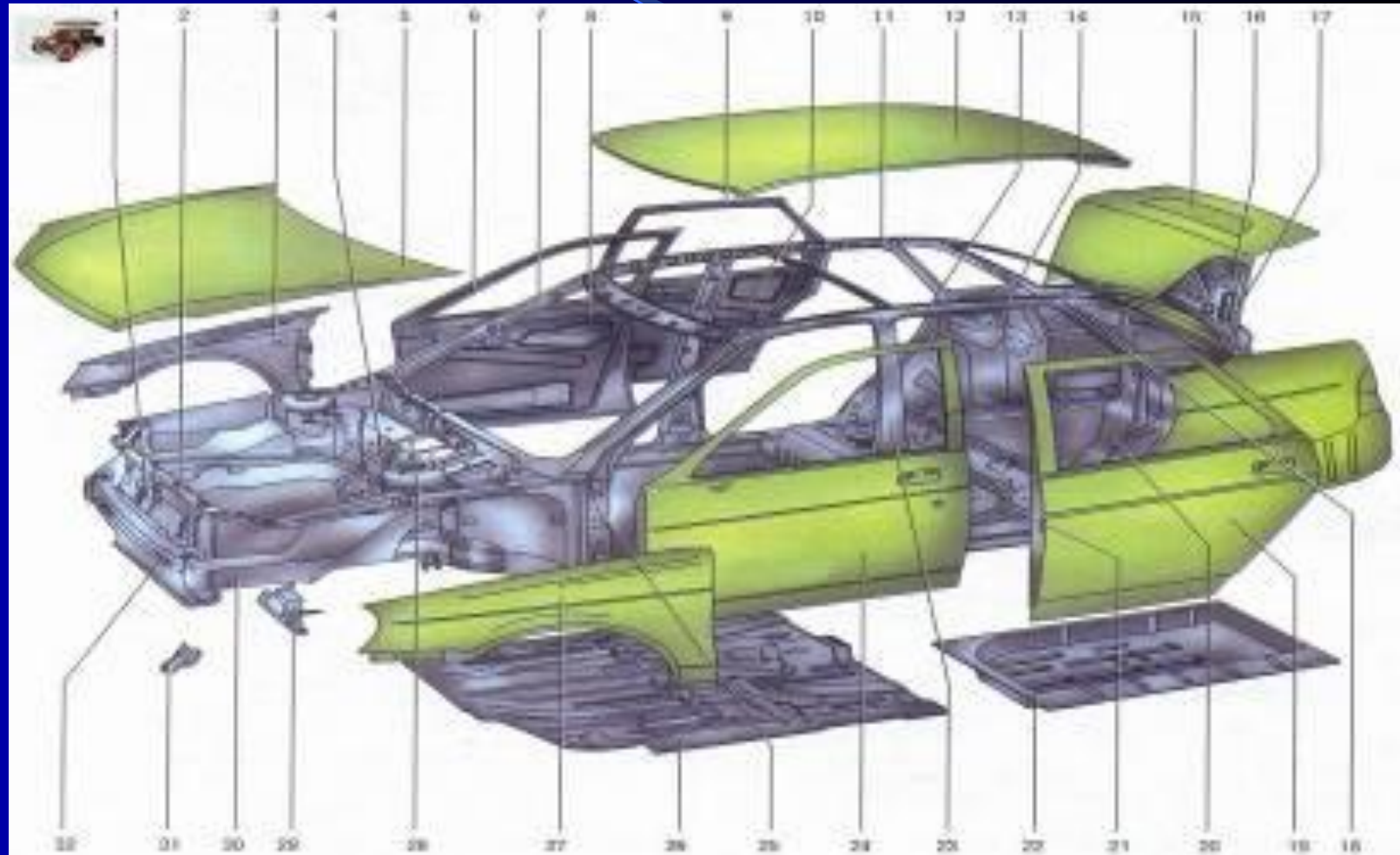
Кузова легковых автомобилей и автобусов предназначены для размещения пассажиров и водителя.



Металлическая часть кузова включает в себя: днище, крышу, крылья, панели, двери (вместе с замками), капот и крышку багажного отделения.

Спереди и сзади кузова устанавливаются бамперы, которые в современном варианте изготавливаются из пластмассы или других похожих металлов.

При ДТП именно бампер принимает на себя первый удар.



Кузов легкового автомобиля состоит из моторного отсека (там находится двигатель), пассажирского салона и багажного отделения. Он же является несущей конструкцией для узлов и агрегатов автомобиля.

Современные автомобили можно классифицировать по нескольким признакам: по типу кузова, типу и рабочему объему двигателя, типу привода колес и габаритным размерам.

В зависимости от формы кузова и количества посадочных мест легковые автомобили делятся на следующие типы:



Седан - автомобиль с двумя, четырьмя или даже шестью боковыми дверями. Характерные черты - моторный отсек и багажное отделение у седанов вынесены наружу, то есть изолированы от салона.



Седаны, имеющие шесть боковых дверей и перегородку, отделяющую водительскую секцию салона от пассажирской, называют лимузинами.



Купе – двухдверный кузов с одним или двумя рядами полноразмерных или укороченных сидений (есть варианты, в которых задние сиденья - детские).



Универсал - автомобиль с дверью в задней стенке кузова. Отличается от остальных типов тем, что имеет постоянный грузовой отсек, не отделяющийся от пассажирского стационарной перегородкой.



Хетчбэк - гибрид седана и универсала.



Вагон - он же мини-вэн. Характерные признаки - моторный отсек и багажное отделение не выступают за пределы кузова.



Кабриолет - автомобиль со складывающимся верхом и опускающимися боковыми стеклами окон.



Джип - все более популярный тип кузова:
вытянутый вверх хетчбэк.



Пикап - закрытая кабина (одно- или
двухрядная) и открытая платформа для
грузов с откидным задним бортом (может
иметь мягкий или жесткий верх).

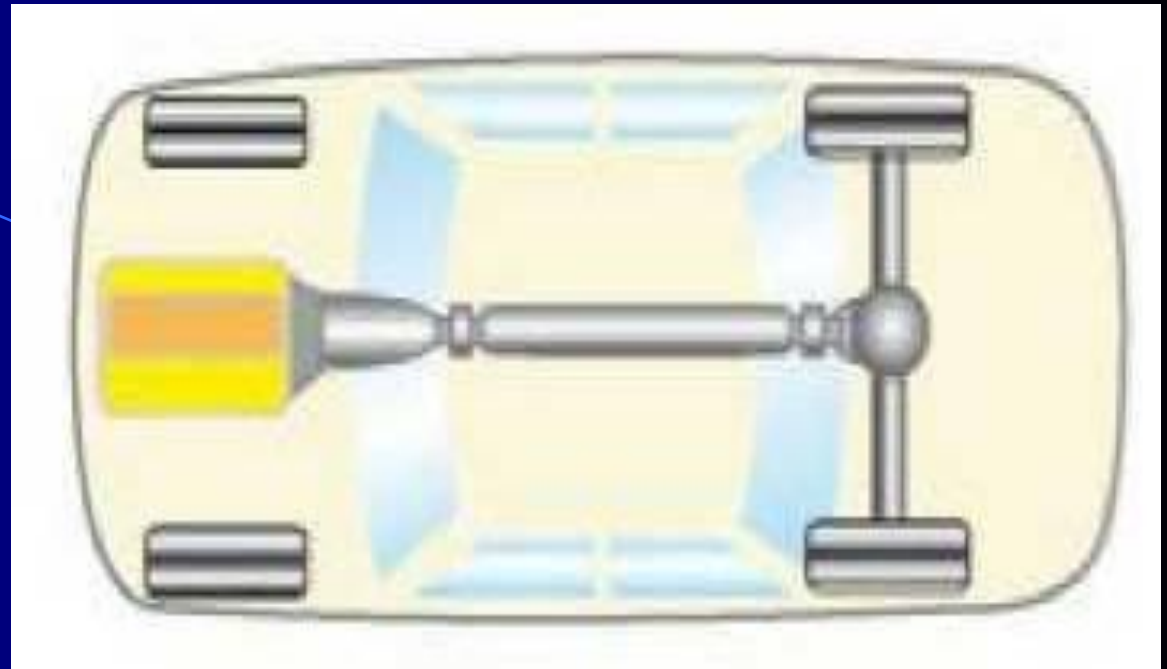
Большинство современных автомобилей оснащено двигателями, работающими на бензине или на дизельном топливе. Следовательно, по типу двигателя автомобили делятся на бензиновые и дизельные.

По рабочему объему двигателей машины классифицируются следующим образом:

- ***особо малый класс*** (так называемые малолитражки) - до 1,1 литра;
- ***малый класс*** - от 1,1 до 1,8 литра;
- ***средний класс*** - от 1,8 до 3,5 литра;
- ***большой класс*** - 3,5 литра и более.

В зависимости от того, на какую колесную ось (переднюю или заднюю) передается крутящий момент от двигателя, автомобили делятся на заднеприводные, переднеприводные и полноприводные.

Заднеприводные - автомобили, у которых крутящий момент от двигателя передается на задние колеса. Движение происходит по толкательному принципу: задние (ведущие) колеса толкают вперед автомобиль, а передние (ведомые) служат для изменения направления движения.



Переднеприводные - автомобили, в которых крутящий момент от двигателя передается на передние колеса, которые тащат за собой всю машину и служат для изменения направления движения. Переднеприводной автомобиль более устойчив на дороге.



Полноприводные - автомобили, в которых крутящий момент передается и на передние, и на задние колеса одновременно.



Полноприводной автомобиль:

а - с раздаточной коробкой;

б - с полным приводом, подключаемым автоматически;

в - с постоянным полным приводом.

В современной автомобильной промышленности различают шесть европейских классов в зависимости от габаритных размеров автомобиля. Классы обозначаются буквами латинского алфавита: А, В, С, D, Е, F.



A - мини-класс, длиной не более 3,6 м и шириной до 1,6 м.



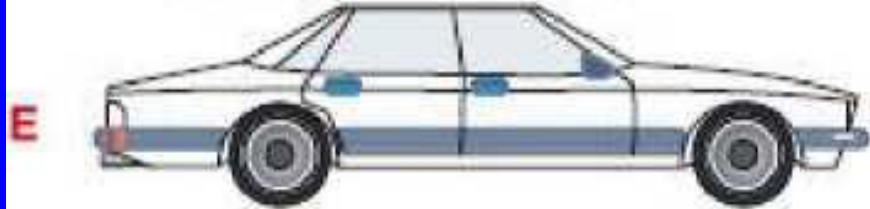
B - малый класс, длина кузова - от 3,6 до 3,9 м, ширина - от 1,5 до 1,7 м.



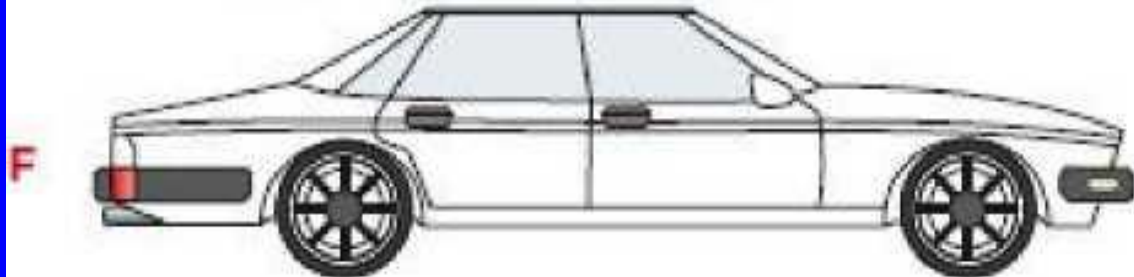
C - низший средний класс (в народе - гольф-класс или компакт-класс), длина кузова - от 3,9 до 4,4 м, ширина - от 1,6 до 1,75 м.



D - средний класс, длина кузова от 4,4 до 4,7 м и шириной от 1,7 до 1,8 м.



E - высший средний класс, или бизнескласс, длина кузова от 4,6 до 4,8 м и более 1,7 м в ширину.



F - класс люкс (представительский класс), длина кузова свыше 4,8 м и шириной более 1,7 м.

Классификация грузовых автомобилей.

По типу кузова: 15 типов.

По группам:

I группа бортовые автомобили (автомобили-фургоны общего назначения);

II группа специализированные (самосвалы, фургоны, рефрижераторы, контейнеровозы, седельные тягачи с полуприцепами);

III группа (условно) автомобили-цистерны;

<u>По количеству осей:</u> <ul style="list-style-type: none">•двухосные;•трехосные;•четыреосные;•пяти и более осные.	<u>По осевым нагрузкам :</u> <ul style="list-style-type: none">•до 6 т включительно•свыше 6 т до 10 т включительно	<u>По колесной формуле:</u> <ul style="list-style-type: none">•4x2•4x4•6x4•6x6
<u>По составу:</u> <ul style="list-style-type: none">•одионое;•автопоезд	<u>По грузоподъемности:</u> <ul style="list-style-type: none">•малой•средней•большой•от 1,5 до 16 тонн•свыше 16 тонн	<u>По типу двигателя:</u> <ul style="list-style-type: none">•бензиновые•дизельные

Также грузовые автомобили могут отличаться по проходимости:

Обычная проходимость — грузовые авто, рассчитанные на эксплуатацию в нормальных условиях по качественным и относительно качественным дорогам.

Повышенная проходимость — автомобили, которые отлично справляются и с неблагоустроенными дорогами, и частично с бездорожьем.

