

Гапоу ЛО выборгский политехнический колледж
“Александровский”

Проектная работа

На тему: «Как устроен автомобиль?»

Выполнил:

студент 1 курса

Загребельный Влад Денисович

Руководитель:

Жиброва Олеся Александровна

Выборг 2022.

СОДЕРЖАНИЕ:

1. ВВЕДЕНИЕ.....	3
2. Кузов автомобиля.....	5
2. Двигатель автомобиля.....	6
3. Трансмиссия.....	8
4. Система управления (торможения).....	10
5. Ходовая часть автомобиля.....	11
6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	13
7. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	14

ВВЕДЕНИЕ

Техника в жизни людей занимает одно из важных мест. Без нее было бы трудно выполнять действия, связанные с перемещением различных грузов и людей. А в современном мире автомобили являются не только средством передвижения, но и служат для повседневной жизни.

Актуальность темы: на сегодняшний день у нас в России можно выделить множество молодежных увлечений, связанных с техникой, они стремятся к активной нескучной жизни, чтобы найти самих себя и подарить миру частицу своего креатива.

Одним из таких увлечений является дрифт — техника прохождения поворотов и вид автоспорта, характеризующиеся прохождением поворотов с намеренным срывом задней оси и проход в управляемом заносе на максимально возможной для удержания на трассе угла скорости, вне зависимости от привода автомобиля. Ребята сами переделывают и тюнингуют автомобили для дрифта.

Я увлекаюсь дрифтом пока только в теории, но когда стану старше, тоже хочу переделывать машины своими руками. Поэтому мне стало интересно, а как же устроен автомобиль.

Целью проектной работы является исследование устройства автомобиля.

Задачи проектной работы состоят в изучении устройства автомобиля, его принципах и моделях основных узлов автомобиля. Были поставлены следующие задачи:

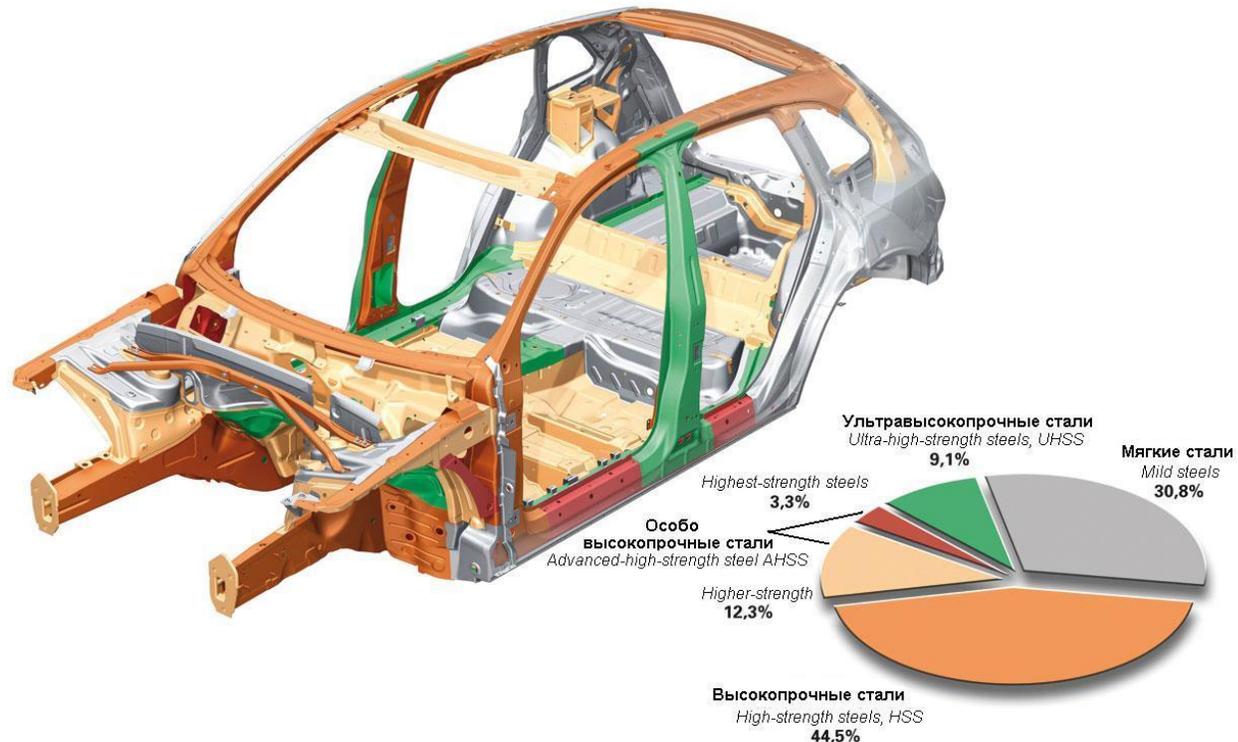
- Найти в литературе информацию об устройстве автомобиля;
- Понять принципы работы основных автомобильных узлов;
- Сделать наглядную модель основных узлов автомобиля.

1. Кузов автомобиля

Это несущая часть в устройстве автомобиля. Именно к ней крепятся все узлы и агрегаты. Сейчас автомобильные производители стараются сделать всё возможное, чтобы подобрать максимально прочный и лёгкий композитный сплав, который послужит основой изделия.

Применение углеродного волокна для создания кузова позволило сильно облегчить автомобиль, значительно повысив все его характеристики.

По факту кузов — это рама, которая держит всё устройство автомобиля вместе. В то же время она должна обладать достаточной жёсткостью, чтобы выдерживать по-настоящему большие нагрузки.



2. Двигатель автомобиля

Пожалуй, это самая важная часть автомобиля — его сердце. От мощности данного устройства зависят в наибольшей степени скорость и динамика машины. Суть принципа работы этой детали крайне проста. Двигатель превращает тепловую энергию в электрическую за счёт сгорания топлива.

Когда запускают мотор автомобиля (включают зажигание), в цилиндрах воспламеняется топливо и образуются горячие газы. Расширение газов заставляет перемещаться плотно пригнанные к цилиндрам поршни, связанные с коленвалом (именно он, в конечном счете, присоединен к колесам).

Когда запускают мотор автомобиля (включают зажигание), в цилиндрах воспламеняется топливо и образуются горячие газы. Расширение газов заставляет перемещаться плотно пригнанные к цилиндрам поршни, связанные с коленвалом (именно он, в конечном счете, присоединен к колесам).

Одно движение поршня вверх-вниз приводит к одному обороту коленвала вокруг своей оси. Один оборот колес приходится обычно на три-шесть оборотов вала.

Двигатель состоит из:

- Кривошипно-шатунный механизм
- Газораспределительный механизм
- Система охлаждения двигателя
- Система смазки двигателя
- Система питания двигателя
- Система зажигания двигателя

3. Трансмиссия

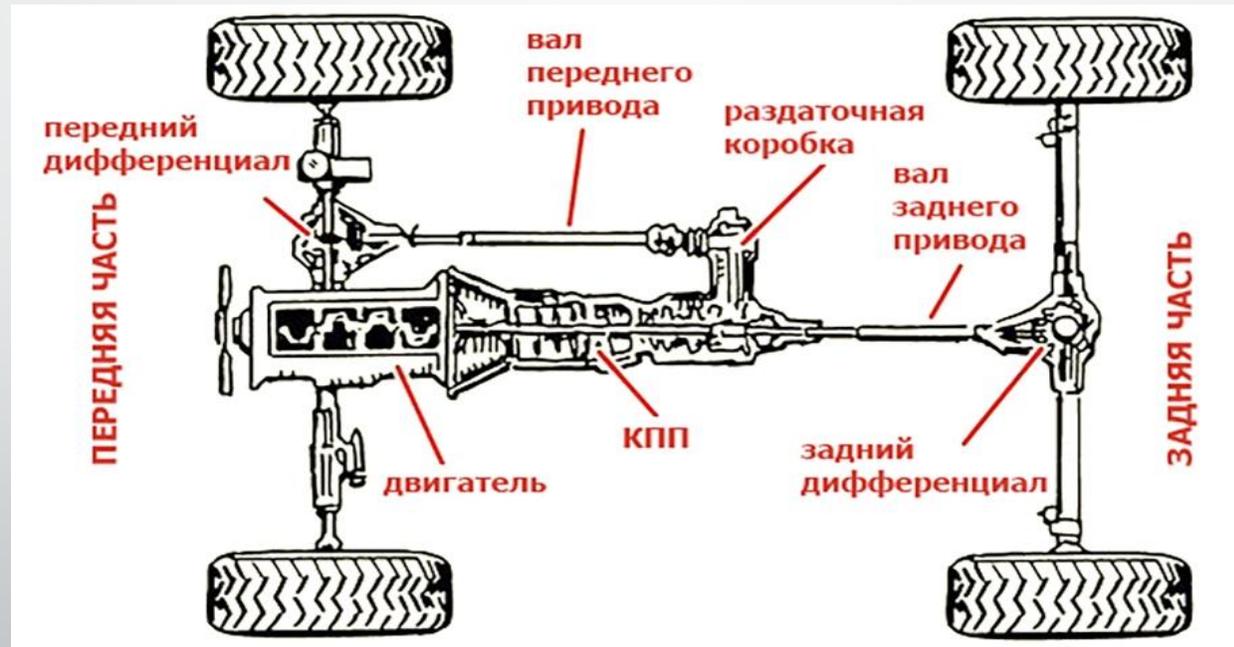
Зубчатая передача в автомобиле помогает переносить движение наиболее эффективным образом. Это происходит при передаче крутящего момента от коленчатого вала (связывающего двигатель и колеса) на другой, называемый карданным валом. Последний вращается медленнее коленчатого и позволяет автомобилю распоряжаться энергией движения – менять скорости и тягу, что необходимо, скажем, при старте и начальном разгоне или при подъеме на крутую горку.

Систему зубчатых колес, способных менять скорость автомобиля, называют «трансмиссией» - она передает вращающий момент от двигателя на колеса. Большинство автомобилей имеют пять скоростей: от самой малой (медленное движение, большая шестерня) до самой большой (быстрое движение, малая шестерня).

Для выбора той или иной передачи есть универсальная рекомендация: первая передача предназначена для трогания автомобиля с места, вторую используют для разгона, третья позволяет осуществить обгон, четвертая подходит для езды в условиях города, а пятая – по автомагистралям и скоростным трассам.

Трансмиссия состоит из:

- Сцепление
- Коробка передач
- Карданная передача
- Главная передача
- Дифференциал
- Раздаточная коробка



4. Система управления (торможения)

Автомобильные тормоза бывают двух типов. Сейчас чаще всего выделяют три элемента тормозной конструкции:

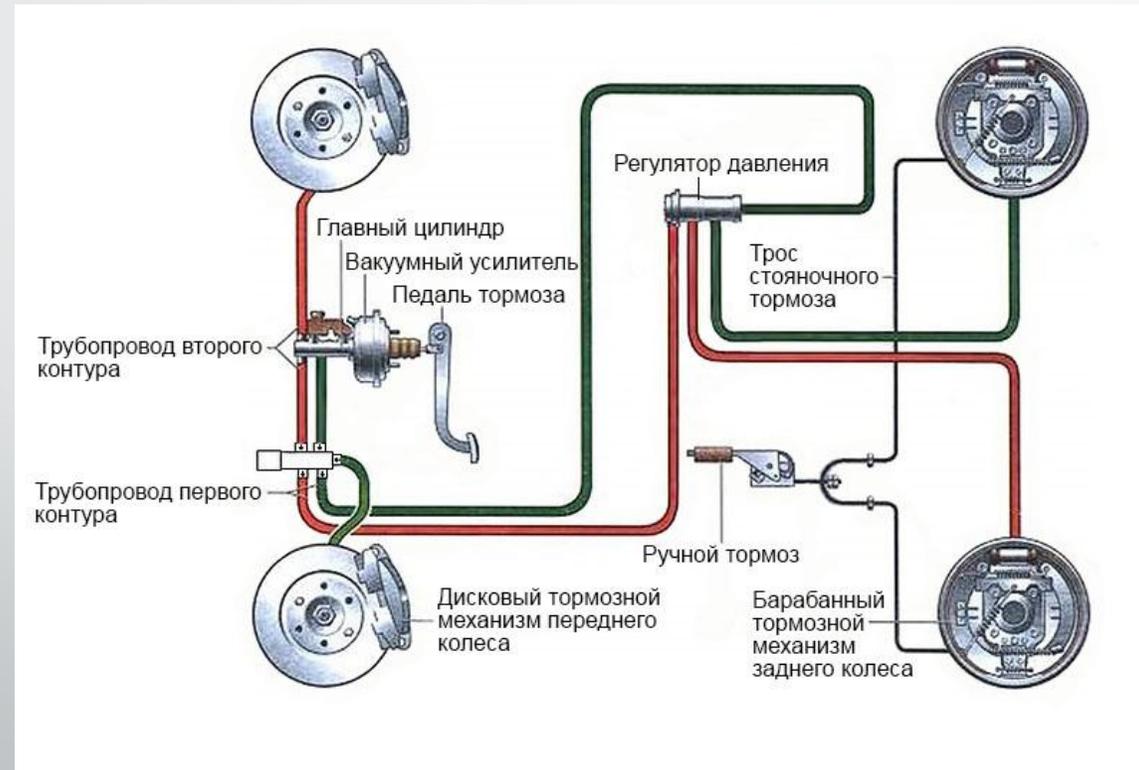
Рабочая — позволяет управлять скоростью. Данная подсистема отвечает за постепенное уменьшение скорости вплоть до полной остановки автомобиля.

Запасная — она нужна тогда, когда основная система в устройстве автомобиля отказывает. Обычно её делают полностью автономной.

Стояночная — это ручной тормоз, который удерживает машину на одном месте, пока вас нет.

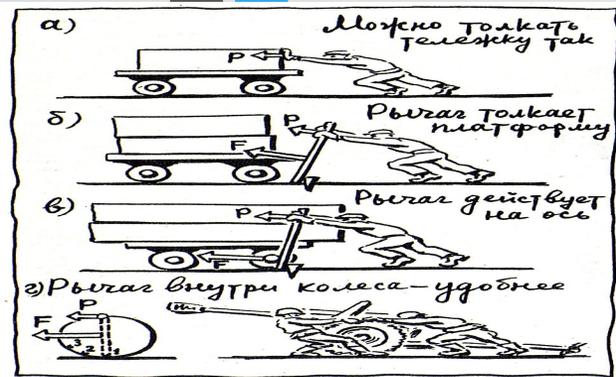
В современных тормозных системах используется множество дополнительных устройств, которые обеспечивают лучшую работу тормозов.

По мере нажатия на педаль тормоза, диск или барабан начинает уменьшать скорость вращения колеса. Автомобиль снижает скорость движения. При этом снижение скорости замедляется, а трению с дорожным полотном подвергается один участок шины, который активно стирается. При стирании образуются катышки резины, которые способствуют увеличению тормозного пути почти вдвое.



5 Ходовая часть

Ходовая в устройстве автомобиля играет роль фундамента. Именно за счёт неё автомобиль может двигаться. К примеру, колёса, подвеска и мосты — это всё её элементы. Без них само движение было бы невозможным. Откуда возникает движущая сила, если автомобиль не толкают как тележку и его не тянет лошадь?



Чтобы ответить на этот вопрос, давайте разберем способ, которым можно тележку передвигать, — при помощи рычага. А чтобы нижний конец его не скользил, — забьем в землю клин.

Первый вариант — толкаем рычагом непосредственно тележку. Она сдвинется и в том случае, когда рычаг воздействует прямо на ось колеса, причем плечо, на которое действует рука, получается вдвое большим. Эту работу можно облегчить — придавить рычаг с такой силой, чтобы, опираясь на дорогу, его нижний конец не проскальзывал. Когда ось продвинется несколько вперед — колесо повернется и «конец рычага» — точка 1 уже не будет соприкасаться с дорогой. Ее место займет точка 2, затем точка 3 и так далее.

Таким образом, колесо можно рассматривать как бы состоящим из бесконечного числа рычагов, непрерывно и последовательно сменяющих один другой. Способ перекатывания повозки за обод колеса применяют, когда надо помочь лошади. Однако лучше не толкать и не тянуть колесо, а вращать. Колеса автомобиля должны вращаться, крутящий момент возникает благодаря преобразованию возвратно-поступательного движения во вращательное. Движение поршня (вернее, нескольких поршней) вверх-вниз преобразуется в круговое движение коленчатого вала и колес.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Задачи и цели, которые были поставлены, были полностью выполнены.

В ходе выполнения проектной работы мы узнали: как устроен кузов автомобиля, двигатель, трансмиссия и система торможения.

Данная работа:

- позволила мне узнать много нового и интересного об устройстве автомобиля;
- дала расширенные знания по созданию и принципах работы основных автомобильных узлов.

Устройство автомобиля — это сложная система, на изучение которой уходят годы. Тем не менее, общая схема и предназначение всех узлов может изучить и понять даже новичок. Теперь я мечтаю создать такой автомобиль, чтобы Россия гордилась своей автомобильной отраслью.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Авдонькин, Ф.Н. Ремонт автомобилей / Ф.Н. Авдонькин. - М.: Саратовское книжное издательство, 2013. - 536 с.
2. Окслэйд К. 150 удивительных экспериментов.- М.: Эксмо, 2014. - 251 с.