Мне нравится работа механизмов в разных устройствах, разбирать их на запчасти и смотреть внутреннее строение, понимать, что и где участвует. Поэтому в будущем я хочу стать инженером, создавать машины, технологии гаджеты, или средства передвижения, ведь благодаря изобретениям люди открывают новые уголки планеты и космоса. Одним из важных изобретений человечества стали машины, потребляющие легко восполняемые ресурсы, которые не будут черпаться из нашей среды. Таим примером являются электрокары. Электрокары - это машины будущего, работающие на одном или двух электродвигателей , независящие от топливных элементов, конденсаторов и аккумуляторов. Благодаря им природа может стать чище, а также сократят использование полезных ископаемых, которым необходимо несколько миллионов лет для образования.

Моя тема проекта: Электрокары вчера, сегодня, завтра

**Слайд 2**

Цель моего проекта: выяснить пользу электрокаров и узнать их строение, создав ее копию

Задачами проекта

Собрать информацию из разных источников

Разобрать их строение и создать копию электрокара

**Слайд 3**

Гипотеза: Я считаю, что электрокары в не далеком будущем заменят транспорт с ДВС

**Слайд 4**

Давайте сравним электрокары и автомобили:

КПД у электрокаров 95%

Они намного безопасней, эко логичней и менее требовательные, чем автомобили.

Но Автомобили дешевле, имеют большой запас хода, меньший вес и их можно заправить на каждом шагу.

Машины с ДВС требуют большого количества топлива, загрязняют среду, более требовательные в тех обслуживании, и они пожароопасные

Минусами электрокаров является неустойчивость к зиме, долгая заправка, их стоимость и малое количество заправок. Но большинство этих минусов инженеры стараются убрать. Так в начале апреля этого года Росэнергоатом сообщила, что к 2030 году на территории России будет установлено 11тыс электрозаправок из которых 9,8 тыс будут быстрыми.

 **Слайд 5**

Благодаря открытию Фарадея о появлении явления электромагнитной индукции инженеры стали искать место его проявления. Так появились первые электромобили , которые были созданы раньше чем машины на ДВС.

Популярность электромобилей проявлялась благодаря их скорости. Так 63км/ч был поставлен рекорд французом Шарля Жантом в 1895 году, но это был не придел , и в 1899 году машина собранная Камилем Иенатци разогналась до 105 км/ч

В начале 20 века электромобили использовались в качестве медицинских карет скорой помощи и пожарных машин. В это время их скорость и дальность поездки увеличились.

 Но популярность электромобилей начала падать из-за открытия двигателей внутреннего сгорания и открытия месторождений нефти,

 В итоге к 1930 году их производство практически закончилось.

Развитие электромашин остановилось вплоть до 1980 года , когда проявилась проблема с экологией и большим уменьшением запасов нефти

**Слайд 6**

Строение

Современные электрокары отличаются друг от друга небольшими признаками, такими как аэродинамикой или ёмкостью аккумуляторов. Но их строение схоже аккумулятор, электродвигатель, инвертор и ходовая часть. Главным компонентом электрокара является батарея, которая устанавливается под дно любого электрокара, данная особенность способствует большему распределению веса по всей машине и большей его устойчивости. Батарея состоит из нескольких отсеков, которые заполнены батарейками типа ААА, что позволяет малому перегреву батарей. Аккумуляторы у тех или иных машин могут быть разными, так расстояния на которое электромобили могут проехать на одном заряде батареи 150-400 км , это значение собираются увеличить до 1000км

Электромобили не используют топливо, но им нужна энергия, которую они получают от портов питания подключающимся к источникам электричества.

Как и у телефонов зарядки для их аккумуляторов бывают нескольких портов, но инженеры стараются прийти к одному общему.

Инвертор - это устройство преобразует ток высокого напряжения , в ток низкого напряжения ,который используется в работе электрических моторов и зарядки дополнительных батарей

Движение колес приводит тяговой аккумулятор, но существуют моторы, которые сами выделяют энергию и используют её для полного привода Электродвигатель в электрокарах состоит из статора, ротора и проводящей ток обмотки. двигатели делятся на два типа: синхронные в которых магнитное поле вращается с ротором и асинхронные , в них магнитное поле быстрее ротора.

Асинхронный мотор способен изменять скорость вращения от изменения переменного тока по одной педали акселератора, благодаря чему электрокар способен мгновенно разгонятся с места.

В зависимости от аккумулятора они могут за 6 секунд набирать скорость равную 100 км/ч. Такие характеристики наравне с двигателями мощностью 350 литров в секунду. Так электрокар Rimak C two разгонятся до той же скорости всего за две секунды, что лучше 12 цилиндровых спорткаров. Двигатели могут перегреваться, но система охлаждения не даёт возможности этому произойти, а зимой большая часть тепла идёт в салон, благодаря такому решению в современных электрокарах нет печки.

Так как электрокары хорошо себя чувствуют на любых скоростях, то в них установлена односкоростная коробка находящаяся рядом с инвертором

Большим их преимуществом является свободный дифференциал. Так можно уменьшать проскальзывание осей, если одно из колес начнет буксовать. Подвеска электрокаров схожа с обычными автомобилями, но в электрокарах она должна выдерживать больший вес, а развеска позволяет инженерам настраивать управляемость для тяжелого кузова.

**Слайд 7**

Изучив строение электрокаров, я решил самостоятельно сделать свой электрокар

 Для создания электрокара я приобрёл ресурсы из популярных интернет магазинов Wildberries и Aliexpress. Я приобрёл: четырех канального чипа дистанционного управления c мощностью 27 Мгц; 2 моторчика BN 51 96 01; отсек для четырёх батареек; конструктор

После подготовки материалов, я начал создание копииTesla. Мой выбор пал на пластиковый конструктор копии популярного конструктора Lego, из которого можно собрать, что угодно. В неё было установлено два моторчика один из которых управляет движением вперед или назад (находящийся на задней оси), а другой осуществляет поворот налево и право. Отсек для батареек, в котором присутствует 4 деления для батареек типа АА. Данный отсек является аккумулятором , который питает переднюю и заднюю ось превращающий электрический ток в движение, также как и в последней модели электрокара он является распределителем веса не позволяющим перевернуться машинке. Затем была установлена плата дистанционного управления представляющая себя 4-х канальный пульт дистанционного управления с радиоуправлением с мощностью 27Мгц , к которой я подключил источник питания и моторчики. В последнем этапе я собрал корпус для копии Tesla и провел первый тест драйв. А сейчас я продемонстрирую её работу.

**Слайд 7**

Таким образом, в ходе работы была проанализирована: история появления электрокаров и почему их переставали производить, польза электромобилей в наше время, узнали, на сколько они безопасны и какие есть преимущества, а так же создали копию электрокара

После данного материала можно сказать, что моя гипотеза подтверждена. В настоявшее время электрокары уже ездят по всему миру, но в России они мало распространены из-за большой стоимости, малым количеством зарядных станций и недостаточным запасом хода. Но, даже не смотря на эти недостатки, их аудитория растет с каждым годом, как и количество машин. В странах запада намного больше электрокаров ездящих на дорогах, но ученые стараются создать подходящие условия для электрокаров в России для решения этих вопросов. В будущем цены на электромобили должны снизить для большей возможности вступить в ряда с автомобилями и обогнать их.