

«Автомобили современные и старинные»

Макаров М.А.

(научный руководитель: Клиндухова И.В.)

МАОУ гимназия №54, г. Краснодар

Муниципальный фестиваль проектной и научно-исследовательской
деятельности «Школа будущего 2021»

«Автомобили современные и старинные»

Научно-исследовательская работа

Выполнена учащимся

2 «В» класса МАОУ гимназия
№54 муниципального
образования город Краснодар

Макаровым Матвеем
Андреевичем

Научный руководитель

учитель начальных классов
МБОУ гимназия №54

Клиндухова Ирина
Васильевна

Краснодар 2021 г.

Содержание

I . Введение

II . Теория

1. История создания первого автомобиля
2. Культовые автомобили
3. История развития автомобилей с электродвигателем
4. Преимущества и недостатки электромобиля
5. Перспективы полного перехода на электромобили

III . Практика

1. Сравнительный анализ Бугатти 55 1932 г. выпуска с Бугатти чентодиечи 2020 г. выпуска
2. Создание из конструктора Лего мини копий автомобилей

IV . Приложение

1. Приложение 1
2. Приложение 2
3. Приложение 3
4. Приложение 4
5. Приложение 5
6. Приложение 6
7. Приложение 7
8. Приложение 8
9. Приложение 9
10. Приложение 10
11. Приложение 11

Тема: автомобили современные и старинные

Цель: изучить историю автомобилей и перспективы дальнейшего развития

Задача: произвести сбор и анализ информации о этапах развития автомобилей, их технических данных и последних научных разработок в области автомобилестроения

Гипотеза: в будущем электромобили полностью вытеснят из нашей жизни автомобили на жидком топливе

Предполагаемые результаты: на основании собранной информации доказать возможность перехода во всем мире с автомобилей на жидком топливе на электромобили

Предмет исследования: Автомобили

История создания первого автомобиля

Николаус Отто, торговый агент по продаже бакалеи, был увлеченным механиком-самоучкой. В 1860 г. он занялся конструированием двигателей, и через 16 лет создал усовершенствованный двигатель внутреннего сгорания, который получил признание у всех основателей автомобилестроения.

В 1885 г. Карл Бенц создал первый трехколесный автомобиль. А через год инженеры Даймлер и Майбах установили двигатель Отто на карету, создав первый в мире четырехколесный автомобиль. Приложение 1.

Со времен Отто, Бенца и Даймлера двигатели внутреннего сгорания изменились, но основные принципы их работы остались теми же.

Топливо-воздушная смесь сжимается, а затем воспламеняется в цилиндрах двигателя. Образовавшиеся быстро расширяющиеся газы давят на поршень. Химическая энергия топлива преобразуется в энергию движения, которая передается мостам и колесам автомобиля. Инженерные находки, сделанные за прошедшие 135 лет, помогли увеличить мощность и эффективность двигателей. Приложение 2.

Ежегодно в мире производится более 65 миллионов машин. Выпуску каждой новой модели предшествуют долгие годы инженерных расчетов, построения чертежей, разработок дизайна, испытаний, проверок, создания прототипов. Современная сборочная линия потрясает своей совершенной организацией. Детали машины (а в «БМВ Х6» их, например, около 8000) движутся по конвейеру согласованно и отлаженно. Самыми продаваемыми

марками автомобилей в 2020 году были Тойота, Фольксваген, Рено, Ниссан, Хендай, Киа, Хонда, Форд, БМВ. Приложение 3.

Культовые автомобили

Любой автомобильный фанат и даже немного разбирающийся в машинах человек сразу заметит и оценит культовые модели, такие как Ягуар Е-тип, Феррари-250 ГТО, Форд Мустанг, Порше 911 шестидесятых годов прошлого столетия. Приложение 4.

История развития автомобилей с электродвигателем

Многим кажется, что первые электромобили появились на рынке совсем недавно и постепенно завоевывали популярность в течение последнего десятилетия. Во многом это связано с популярностью бренда Тесла Илона Маска, первый автомобиль которого был реализован еще в 2008 году. Приложение 5.

С тех пор многие бренды и стартапы последовали за Тесла, предоставляя своим клиентам альтернативные варианты авто с электрическим или гибридным приводом. Но то, что происходит в последние годы, является не новой эрой электромобилей, а скорее, ее возрождением. Мало того, что первые электрические автомобили были изобретены намного раньше, чем думает большинство людей, они были не просто второстепенным изобретением. В первые годы начала производства автомобилей, электромобили стали невероятно популярным средством передвижения. Первый электромобиль появился в 1895 году. Несмотря на несколько десятилетий популярности, электромобили были вытеснены их бензиновыми собратьями в основном из-за

цен. На рубеже двадцатого века электромобили составляли треть тогдашнего парка автомобилей. Модель Форд Т стоила тогда 650\$, а электрический авто - в пределах 1750\$.

Многие автогиганты, такие как Ауди, БМВ, Форд, Порше, Фольксваген и другие, последовали примеру Тесла и начали массово производить электромобили.

Преимущества и недостатки электромобиля по сравнению с автомобилем на жидком топливе

Преимущества электромобиля:

1. Экономия на топливе. Электричество – не бесплатный вид заправки, но цена его ниже стоимости обычного автомобильного топлива.
2. Не загрязняет окружающую среду. Обычные автомобили загрязняют атмосферу выхлопными газами, нанося вред природе. Экологическая ситуация в мире достаточно неблагоприятная, если электромобили смогут полностью заменить обычные машины, состояние экологии со временем улучшится.
3. Рост популярности. Электротранспорт набирает популярность среди пользователей. Поэтому производители создают всё больше моделей, внешне не уступающих обычным автомобилям. При создании стараются улучшать новые электромобили, исправляя все существующие недостатки.
4. Безопасность. В транспортном средстве установлены подушки безопасности, предотвращающие столкновение водителей и пассажиров с заряженной батареей, защищая их от травм. Так же электромобиль оснащен датчиками столкновения, которые при аварии отключают аккумулятор, останавливая машину. Это позволяет защитить не только пассажиров электромобиля, но и пассажиров машины, с которой произошло столкновение.

5. Экономичное обслуживание. Двигатель электротранспорта не требует постоянной смазки, и частого посещения станций техобслуживания. Позволяя сократить расходы семейного бюджета.

6. Отсутствие шума. Двигатель электромобиля не издаёт громких звуков, заводится и разгоняется практически беззвучно.

Недостатки электромобиля:

1. Не хватает заправочных станций.
2. Без подзарядки транспортное средство может проехать максимум 300-400 км. На большее расстояние человек уехать не сможет, если поблизости не будет станции подзарядки, иначе водитель останется стоять посреди дороги.
3. Долго заряжается. На подзарядку аккумулятора электротранспорту требуется от 4 до 8 часов.
4. Замена батареи. Исходя из типа батареи электромобиля, их нужно менять через 3-10 лет.

Электромобиль имеет множество преимуществ. Производители электротранспортных средств пытаются исправить все имеющиеся недостатки, но на их устранение необходимо время.

Перспективы полного перехода на электромобили

На сегодняшний день многие страны уже приняли решения о частичном или полном отказе от транспортных средств на жидком топливе переходя на электротранспорт как в производстве, так и в повседневной жизни. Германия намеревается прекратить продажи бензиновых и дизельных автомобилей к 2030 году, Франция – к 2040 году, Великобритания – к 2050 году. Норвегия настроена более решительно. Она хочет осуществить переход на электротранспорт до 2025 года. 24% автомобилей, продаваемых в этой богатой нефтью и газом стране, уже являются электрическими. Приложение 6.

Если посмотреть на темпы роста продаж электромобилей во всем мире, не приходится сомневаться, что электромобили могут полностью вытеснить из нашей жизни автомобили на жидком топливе.

Практическая работа

Мной был произведен сравнительный анализ основных характеристик автомобилей Бугатти 55 1932 года выпуска и Бугатти чентодиечи 2020 года выпуска. Приложение 7.

Модель автомобиля	Бугатти 55 1932 г.	Бугатти чентодиечи 2020 г.
Масса автомобиля	1118 кг	1977 кг
Максимальная скорость	180 км/ч	420 км/ч
Объем двигателя	2.3 литров	8.0 литров
Длина автомобиля	4700 мм	4544 мм
Разгон автомобиля	13 с до 100 км/ч	2,4 с до 100 км/ч

Мощность двигателя	135 л.с	1600 л.с
--------------------	---------	----------

Из таблицы видно, что даже при увеличении массы Бугатти чентодиечи 2020 года выпуска мощность выросла более чем в 11 раз, скорость разгона – более чем в 5 раз, а максимальная скорость – более чем в 2 раза.

Из конструктора Лего я собрал мини копии модели следующих автомобилей: Ламборджини Сиан ФКР37, Ленд Ровер Дефендер, Порше 911, Мак Антхем. Приложения 8-11.

В Ламборджини Сиан 3696 деталей. Эта модель оснащена такими реалистичными деталями и функциями, как восьми ступенчатая коробка передач, управляемая с помощью подвижных лепестков переключения передач, двигатель V12 с движущимися поршнями и полный привод. Как и оригинальный спорткар, модель имеет классические двери гильотинного типа.

Ленд Ровер Дефендер имеет 2573 детали. Данная модель оснащена съёмными рейлингами на крыше с контейнером для хранения багажа, плетёным коробом, лестницей, противоскользящим ковриком и открывающимися дверьми, капотом и задней дверью.

В Порше 911 1580 деталей. Эта модель оснащена множеством оригинальных деталей, в том числе задним спойлером с S-образными опорами, удлинённым задним диффузором и аэродинамическими боковыми зеркалами, а также чёрными дисками со спицами, реалистичными фарами и задними фонарями. Кроме того, здесь детально проработана кабина и шестицилиндровый оппозитный двигатель с подвижными поршнями, расположенный перед задней осью.

Мак Антхем состоит из 2595 деталей. Эта тщательно проработанная модель, созданная в сотрудничестве с MACK® Trucks Inc., имеет множество реалистичных деталей и функций.

Список используемой литературы:

1. Супер автомобили от олдтаймеров до гиперкаров. Клайв Гиффорд
2. Автомобили и транспорт. Елена Качур
3. Такие разные автомобили. Чукавин А.А.
4. 100 культовых автомобилей. Фабрис Коннен
5. История автомобиля. Ковалев, Шаповалов, Ковалева
6. Википедия открытая энциклопедия
7. Официальный сайт лего

Приложение 1



Первый трехколесный автомобиль



«Автомобили современные и старинные»

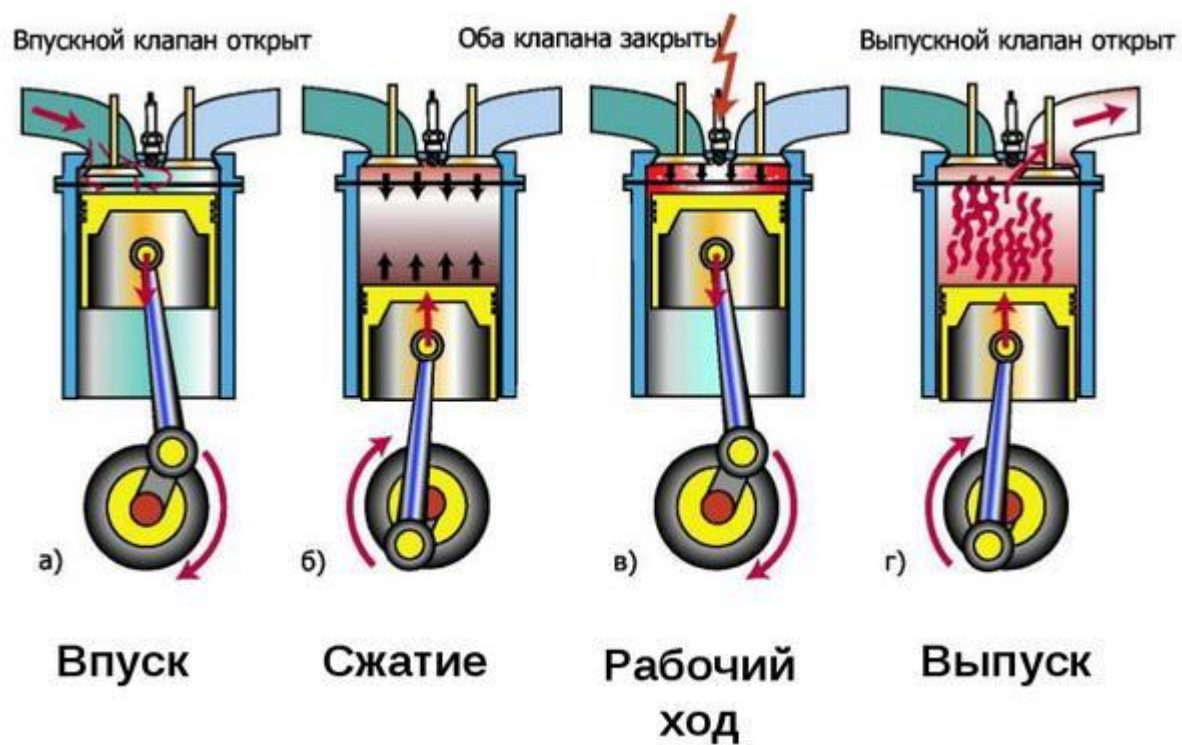
Макаров М.А.

(научный руководитель: Клиндухова И.В.)

МАОУ гимназия №54, г. Краснодар

Первый четырехколесных автомобиль

Приложение 2



Двигатель внутреннего сгорания

Приложение 3



Сборочная линия

Приложение 4



Ягуар Е-тип 1961г.



Феррари-250 ГТО 1962г.



Форд Мустанг 1963г.



Порше 911 1963г.

Приложение 5



Тесла Рoadстер 2008 г.

Приложение 6



Темпы роста продаж электромобилей в мире

«Автомобили современные и старинные»
Макаров М.А.
(научный руководитель: Клиндухова И.В.)
МАОУ гимназия №54, г. Краснодар

Приложение 7



Бугатти 55 1932 г.



Приложение 8



Ламборджини Сиан ФКР37

Приложение 9



Мак Антхем

Приложение 10



Ленд Ровер Дефендер



«Автомобили современные и старинные»
Макаров М.А.
(научный руководитель: Клиндухова И.В.)
МАОУ гимназия №54, г. Краснодар

Приложение 11

Порше 911