

**Министерство образования Пензенской области
Управление образования города Пензы
МБОУ лингвистическая гимназия №6 г. Пензы**



**Электродвигатели в автомобилях - панацея или
очередной маркетинговый ход**

Выполнил:
Цагаев Руслан, 11 ЛГА

Научный руководитель:
Кривенкова Н.Г.,
учитель биологии, куратор по
проектной деятельности

Пенза 2021

Содержание

I. Введение	3
1.1. Актуальность темы	3
1.2. Формулировка поставленной проблемы	3
1.3. Определение цели	3
1.4. Гипотеза	3
1.5. Задачи	4
1.6. Методы	4
1.7. Форма предоставления проекта - буклет	4
II. Основная часть	5
2.1. Информационная справка	5
2.1.1. Google Forms	5
2.1.2. Терминология	5
2.2. Решение проблемы	5
2.3. Сравнение с ранее существующими методами решения	6
2.4. Обоснование выбранного варианта решения	6
III. Заключение	7
3.1. Результаты	7
3.1.1. Ожидаемые	7
3.1.2. Реальные	7
3.2. Общие выводы	11
Список информационных источников:	11
Приложения	12

I. Введение

1.1. Актуальность темы

С каждым годом количество машин в мире растет быстрыми темпами. Следствием такого быстрого развития выступают повсеместные пробки, отсутствие парковочных мест, рост цен на бензин, но одним из главных последствий политики и автогиганты (большие корпорации, выпускающие автомобили) выделяют увеличивающийся вред экологии. Проблема защиты окружающей среды была всегда темой жарких дискуссий, однако в последние годы популярность этой темы растет в геометрической прогрессии. Неудивительно, что многие люди решили воспользоваться такими настроениями людей для своей выгоды. Поэтому мы имеем законопроекты и уже действующие положения о запрете продажи автомобилей с ДВС уже с 2028 года. Также власти государств начали «давить» на производителей, чтобы последние быстрее внедряли технологию электродвигателей в свои модели. Из-за такого положения дел мы имеем то, что в 2020 году в Норвегии было продано больше электрокаров, чем автомобилей на других видах топлива. Но готов ли мир к таким кардинальным изменениям и какие последствия могут ждать человечество?

1.2. Формулировка поставленной проблемы

«Слепая» вера людей информации со стороны политиков и маркетологов в компаниях (автопроизводителях), следствием чего выступает умалчивание в корыстных целях критически важных фактов об электрокарах и технологиях внедрения и использования электродвигателей в реальной жизни.

1.3. Определение цели

Создание буклета с целью просветить мое близкое окружение (с последующим распространением буклета через тематические группы в социальных сетях) в несостоятельности идеи перехода на электричество в качестве приоритетного источника питания для автомобиля в ближайшее время.

1.4. Гипотеза

Польза для экологии от использования электрокаров сильно завышена

1.5. Задачи

- Определить причины, которые мешают или затрудняют переход на электрокары в ближайшее время (до 5 лет)
- Провести сравнения автомобилей на ДВС и электродвигателях в сферах экологии, инфраструктуры и комфорта использования.
- Обратить внимание на последствия массового перехода на электрокары в ближайшее время (до 5 лет)
- Изменить навязанное маркетологами мнение об электрокарах и развеять устоявшиеся мифы о них.

1.6. Методы

- Анкетирование
- Сравнение
- Обобщение
- Анализ информации
- Формулирование выводов

1.7. Форма предоставления проекта - буклет

Исследовательский проект
«Электрокары-панacea или очередной маркетинговый ход?»

Книга Я. Уилкинса «Электрические автомобили» утверждает, что переход на электромобили может произойти в ближайшие 10-15 лет. Но это утверждение основано на предположении, что не стоит верить прогнозам экспертов на этот счет.

Многие считают, что переход на электромобили произойдет в ближайшее время. Однако это утверждение основано на предположении, что не стоит верить прогнозам экспертов на этот счет.

Экология

Экология

Сравнение будущего

Многие считают, что переход на электромобили произойдет в ближайшее время. Однако это утверждение основано на предположении, что не стоит верить прогнозам экспертов на этот счет.

Выгода

Минусы экологии

В России действует льготная программа для владельцев электромобилей. Они освобождаются от транспортного налога и не обязаны платить за стоянку электромобилей.

ДВС

Запас хода

А как же про запас?

Объем запаса хода электромобилей зависит от емкости аккумулятора и температуры окружающей среды. В среднем запас хода электромобилей составляет от 100 до 300 км.

Экология

Преимущества

В ходе исследования компаниями Nissan, Apple, Tesla, Porsche и Mercedes было выявлено, что при производстве электромобилей и их эксплуатации выделяется меньше CO2, чем при производстве автомобилей с ДВС.

Инфраструктура

АЭС

Создание мощных электростанций является ключевым фактором для развития электромобильности.

II. Основная часть

2.1. Информационная справка

2.1.1. Google Forms

Анкетирование происходило через платформу Google Forms с помощью разработанного мною списка вопросов, касательно темы предпочтения определенного типа автомобиля, осведомленности об экологичности видов транспорта на разных типах силовых установок¹.

Сначала было отобрано 20 человек, которые имеют мало общих черт и качеств. После ответа на вопросы в первой анкете, я предоставил респондентам к ознакомлению буклет собственной разработки. После этого от опрошенных требовалось пройти тот же тест еще раз, чтобы понять, как изменилось мнение людей.

2.1.2. Терминология

- ДВС - двигатель внутреннего сгорания - разновидность теплового двигателя, в котором топливная смесь сгорает непосредственно в рабочей камере двигателя.²
- IEA - International Energy Agency - Международное энергетическое агенство
- Blackout - незапланированное отключение электричества³
- ТС - транспортное средство

2.2. Решение проблемы

Так как проблема замалчивания минусов электрокаров напрямую касается нас всех, я посчитал нужным внести свой вклад в решение этой проблемы. Серьезность этого вопроса состоит в том, что мир не готов к таким радикальным изменениям. Под фразой «не готов» я имею в виду то, что при массовом переходе человечества на полностью электрические автомобили, энергосфера всего мира рухнет. Это означает, что произойдет рост цен на электричество, что вызовет колоссальный рост цен на все товары и услуги, в цепи которых присутствует транспорт. Для решения проблемы я сначала ограничился своим окружением, чтобы проверить эффективность проделанной мной работы. Моим методом решения этого

¹ Силовая установка — энергетический комплекс, предназначенный для получения механической энергии и состоящий из двигательной установки и вспомогательного оснащения к ней. https://ru.wikipedia.org/wiki/Силовая_установка

² https://ru.wikipedia.org/wiki/Двигатель_внутреннего_сгорания

³<https://ru.wiktionary.org/wiki/блэкаут>

вопроса стал грамотный анализ и глубокая проработка большого источника информации для создания буклета с реальными фактами на доступном для каждого языке. Форма представления в виде буклета выбрана из-за того, что для людей гораздо проще самому изучить информацию, написанную на бумаге, чем тратить время на просмотр видео или же перелистывание презентации. Такая форма удобна еще и тем, что она может существовать в качестве материальной вещи и цифровой копии. В моем буклете размещен большой объем информации, хотя внешне это обычный лист А4, который можно сложить несколько раз и удобно переносить.

2.3. Сравнение с ранее существующими методами решения

Хотя точка зрения, которой придерживаюсь я, не получает большой популярности из-за неготовности людей уделить внимание и «вникнуть» в суть проблемы, я не остаюсь одинок в своих убеждениях. До меня многие автоэксперты высказывали подобную точку зрения. В качестве примера, я хотел бы привести документальный фильм с YouTube канала «Асафьев Стас» под названием «НЕФТЬ и ЭКОЛОГИЯ. Спасут ли нас электромобили?».⁴ Продолжительность видеоролика составляет 3:49:51 (3 часа, 49 минут и 51 секунда). Безоговорочным плюсом такого формата представления является наглядность и невероятно точное объяснение аспектов вопроса. Однако тратить почти 4 часа свободного времени на изучение этой темы готов не каждый, несмотря на ее важность для каждого из нас. Мой буклет выигрывает в том, что читается он за ~5 минут. Опуская ненужную для обычного человека информацию (технические спецификации, углубленное объяснение работы некоторых процессов и т.д.), я способен дать людям понимание сути вопроса гораздо быстрее и проще.

2.4. Обоснование выбранного варианта решения

На создание буклета меня подтолкнула идея создать стильный и полезный продукт, притягивающий взгляды. Я четко решил: «Никто не останется равнодушным». Такой тип презентации информации имеет свободный стиль, поэтому можно позволить максимально точно отобразить информацию без «воды». Также я допускал использование юмора для более лучшего и простого восприятия материала. Цифры и картинки позволяют наглядно передать информацию читателю. Практическую значимость я узнал, проведя два опроса, о которых я вел речь ранее. Результаты превзошли все мои ожидания, что, безусловно, и является показателем эффективности моего проекта. Точные цифры и диаграммы будут приведены в заключении, когда речь пойдет о результатах.

⁴ https://www.youtube.com/watch?v=_HbEl-2n5AQ

III. Заключение

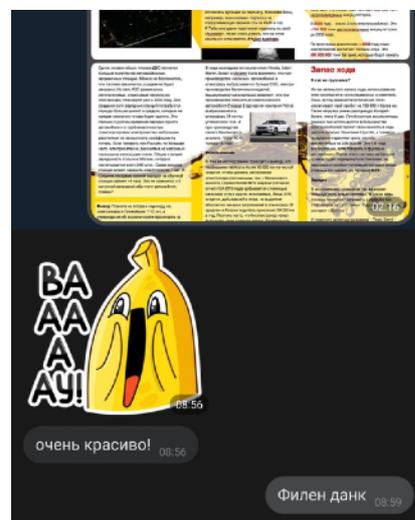
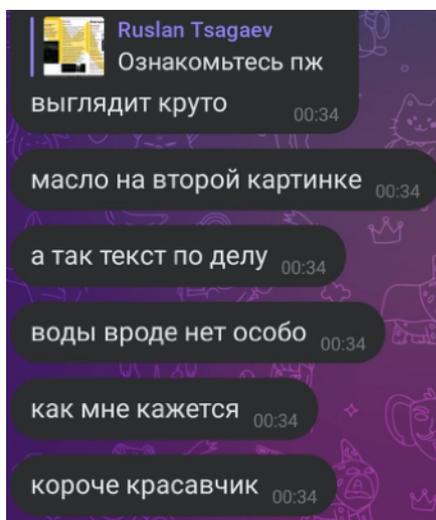
3.1. Результаты

3.1.1. Ожидаемые

- Создание буклета, способного заинтересовать читателя и передать суть проблемы
- Люди изменяют свое мнение с «электрокары - совершенство», которое продвигают маркетологи и политики, на «этой технологии нужно еще время, чтобы ее можно было массово внедрить без сильного вреда».
- Повышение осведомленности людей о подводных камнях этой ступени прогресса в сфере автомобилей
- Развеешь миф о совершенно «зеленых» электрокарах
- Повысить заинтересованность людей автомобильной тематикой

3.1.2. Реальные

- Был создан буклет, который смог заинтересовать людей необычной подачей информации и своей яркостью. Я получил множество положительных оценок от ознакомившихся с моей работой людей. Некоторые примеры:

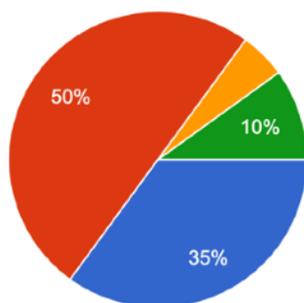


- Респонденты изменили свое мнение по поводу экологичности электрокаров, узнав реальные факты и сравнительные данные с авто на ДВС

До:

Как Вы считаете, являются ли электрокары экологичными?

20 ответов

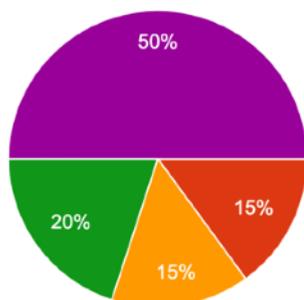


- Гораздо более экологичные, чем авто с ДВС
- Немного более экологичные, чем авто с ДВС
- На одном уровне
- Немного менее экологичные, чем авто с ДВС
- Гораздо менее экологичные, чем авто с ДВС

После:

Как Вы считаете, являются ли электрокары экологичными?

20 ответов



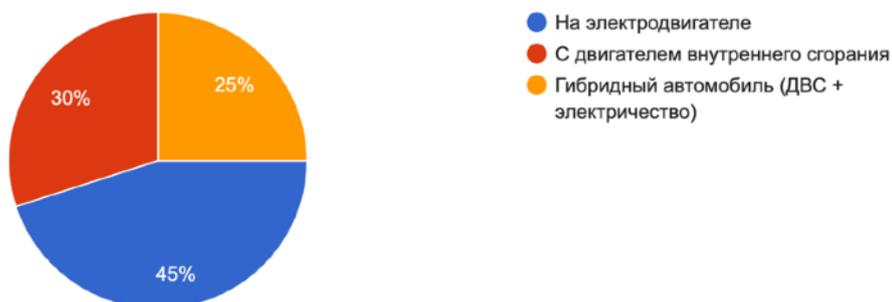
- Гораздо более экологичные, чем авто с ДВС
- Немного более экологичные, чем авто с ДВС
- На одном уровне
- Немного менее экологичные, чем авто с ДВС
- Гораздо менее экологичные, чем авто с ДВС

- Опрошенные также изменили свое мнение по поводу выбора следующего автомобиля

До:

Какой следующий автомобиль Вы бы хотели приобрести?

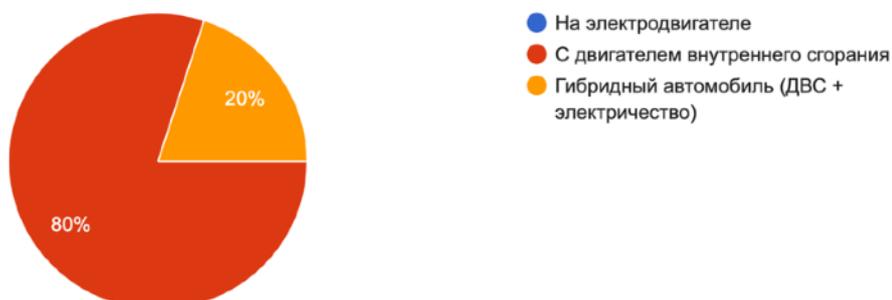
20 ответов



После:

Какой следующий автомобиль Вы бы хотели приобрести?

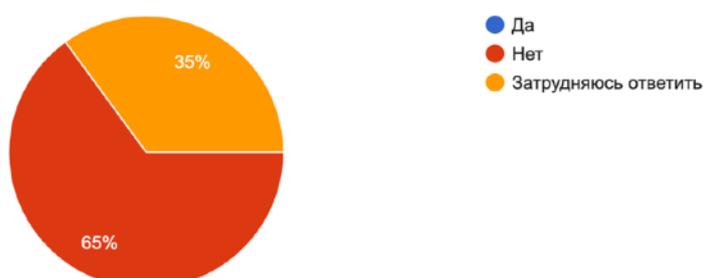
20 ответов



- Те, кто ознакомился с моим проектом, не считают возможным полный и безболезненный переход от ДВС к электродвигателям в автомобилях возможным в ближайшие 5-7 лет.

Считаете ли вы возможным переход от ДВС к электроавтомобилям в ближайшие 5 - 7 лет?

20 ответов



3.2. Общие выводы

В процессе работы над моим проектом я пришел следующим выводам:

- Утверждения об экологичности транспорта на электричестве - фикция;
- Планета не готова к переходу на электрокары в ближайшие 7 лет;
- Люди крайне охотно верят словам публичных личностей без проверки фактов;
- Большая часть опрошенных мною людей не знали о высоком вреде экологии от электрокаров;
- Для перехода на другой тип топлива миру необходимо внести серьезные изменения в инфраструктуру и дизайны городов, что требует огромных временных и финансовых затрат;
- Электричество, как вид топлива, не является универсальным для всех видов и типов транспорта, что создает дополнительные сложности и несостыковки во время внесения законопроектов о запрете продажи транспорта с двигателями внутреннего сгорания.

Я надеюсь, что своим проектом смог хотя бы немного прояснить ситуацию, происходящую в данный момент в автомобильном мире. Искренне желаю, чтобы люди по всему миру доверялись реальным знаниям и проверенным фактам, а не красивым словам, звучащим в предвыборных кампаниях и рекламных роликах.

Список информационных источников:

1. В соответствии с Законом г. Москвы от 09.07.2008 № 33 «О транспортном налоге» с 01.01.2020 физические лица, проживающие на территории г. Москвы, на которых зарегистрированы транспортные средства, оснащенные исключительно электрическими двигателями, освобождены от уплаты транспортного налога.
2. <https://rg.ru/2021/07/15/evrosoiuz-reshil-kogda-zapretit-prodavati-avtomobili-s-dvs.html>
3. www.hyundai.com
4. www.tesla.com
5. www.mercedes-benz.com
6. <https://regnum.ru/news/it/3312237.html>
7. <https://www.dailymail.co.uk/news/article-8991877/Electric-cars-shock-Manufacturing-green-vehicles-churns-CO2-making-fuel-models.html>
8. <https://www.dailymail.co.uk/debate/article-9872451/RICHARD-NORTH-problem-electricity-come-electric-cars.html>
9. <https://www.dailymail.co.uk/debate/article-9690605/ROSS-CLARK-Electric-cars-future-arent-backing-real-green-caars.html>
10. <https://news.drom.ru/84795.html>

11. <https://mag.auto.ru/article/vlasti-britanii-predupredili-o-blekautah-izza-rasprostraneniya-elektrokarov/>
12. <https://knaufautomotive.com/ru/srok-sluzhby-akkumulyatorov-dlya-elektromobiley/>
13. <https://www.autonews.ru/news/58259c8a9a7947474311edd9>
14. [https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%BB%D0%B8_\(%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA\)](https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%BB%D0%B8_(%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA))
15. https://www.youtube.com/watch?v=_HbEl-2n5AQ
16. https://www.youtube.com/watch?v=1b_xP9hs9Mw

Приложения

Приложение 1. Лицевая сторона буклета

Исследовательский проект «Электрокары-панacea или очередной маркетинговый ход?»

Кто #? Я ученик 11 класса ЦДЭИВ Рулеин, которого беспокоит тенденция электрификации всех сфер жизни человека в борьбе за улучшение экологической ситуации в мире. Нет, я НЕ гибель всего живого из-за всемирного потепления или что-то еще. Я лишь хочу донести мысль, что не стоит верить гривамм рекламкам из уст маркетологов крупных корпораций.

Моя цель: Показать, насколько **СЛАБО** развита технология производства, использования и утилизации электрокаров и их батарей.

Почему я считаю это важным: Многие мировые автопроизводители инвестируют больше денег в распространения таномогий электричества, но это вовсе не означает, что мир готов к таким скрытым извращениям. Наоборот, мир ожидает **КОЛОССАЛЬНЫЕ** проблемы, если в силу вступит ограничения на производство двигателей внутреннего сгорания. Поэтому я считаю нашим общим и интересом поднять оную осведомленность в этом вопросе.

Первой из таких проблем можно назвать ВЯСКОУТ. Это избыток отключено электричества, связанное с чрезмерной нагрузкой на электросеть. Эксперты из Британии в серьез опасаются этого явления, так как к 2040 году нагрузка на электросеть составит не 10 1000000000 (в час пик использования). Примерно такое же количество электричества вырабатывают в АЭС.

(www.dailymail.co.uk)

Электрокары

Экология

Страшное будущее

Мне не хватит места расписать все нюансы об экологичности, производства, использования и утилизации компонентов электрокаров и самой энергии для них. Поэтому и приведу лишь один аргумент, над которым Вам стоит задуматься.

В 2017 году было продано около 1 млн электрокаров. Это означает, что к 2032 году нас ждет **250 000 тонн ИСПИЛАННОГО** аккумуляторов.

В 2020 году - около 3 млн электрокаров. Это - **750 000 тонн не утилизируемых аккумуляторов** до 2035 года.

По прогнозам аналитиков, к 2030 году парк электрокаров достигнет 150 млн штук. Это **580 000 000 тонн батарей**, которые будут лежать на свалках к 2040 году. Это **1200 самых высоких зданий** в мире - **Будим-Миньин**. Это почти **1 000 000 м вварк**.

Подумайте о последствиях, друзья.
knaufautomotive.com www.autonews.ru

Выгода

Меньшая экономия

В России действуют льготы для владельцев электрокаров. Они освобождены от транспортного налога и не обязаны платить за парковку своих транспортных средств (например, в Москве). Однако, с увеличением количества электромобилей на дорогах страны, транспортный налог непременно будет введен, так как он является крупной составляющей бюджета региона. Это подтверждает то, что от налога ТС на электрификацию техна освобождены лишь до 2024 года, а про продление льгот заявлений не было.

Подписка на акции

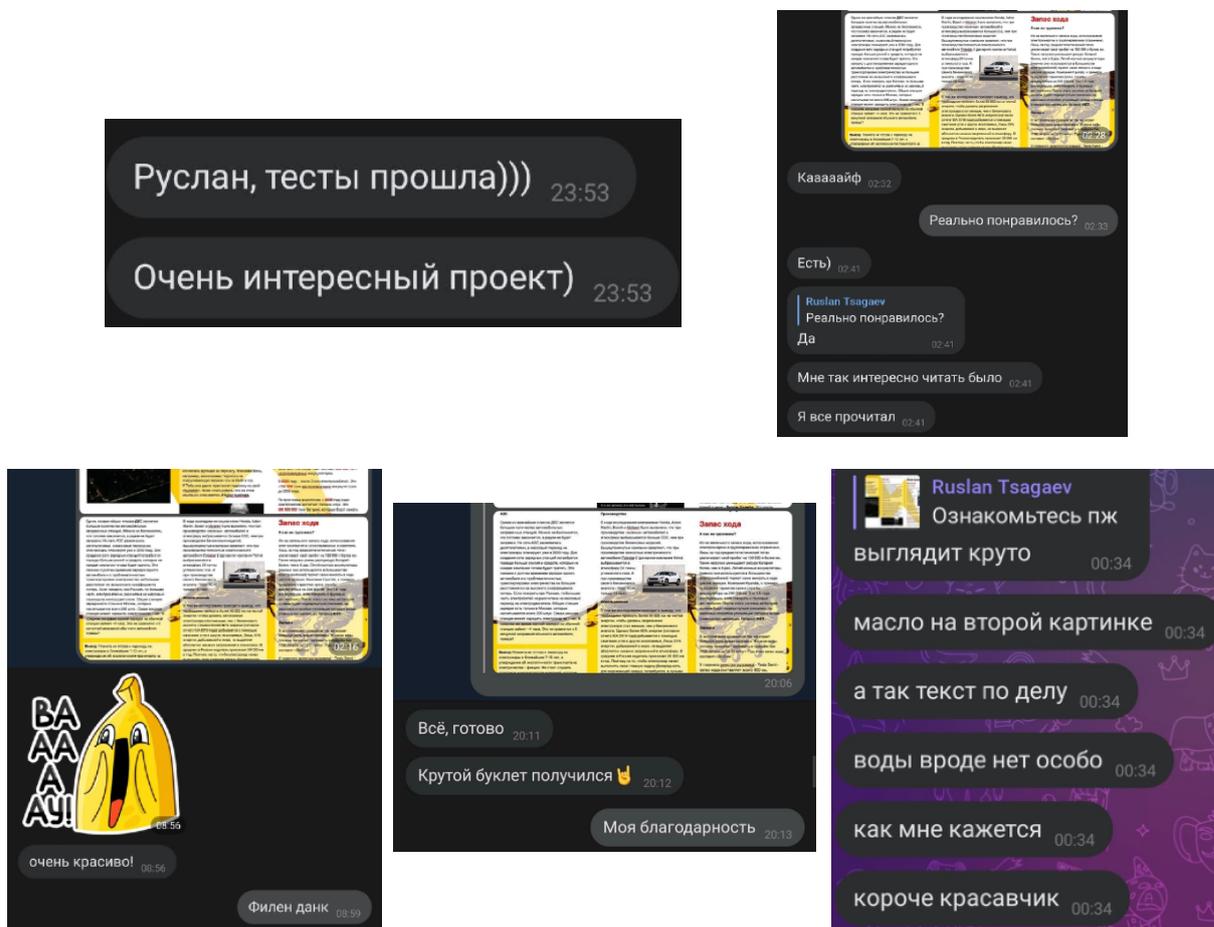
Производителям нужно не только продавать машины, но и получать прибыль после продажи. В случае с бензиновыми авто это были ТО, оригинальные запчасти и т.д. А как же заработать на электрокарах? Правильно, отключать функции за неуплату. Mercedes-Benz, например, анонсировал подписку на подзарядку зарядку ось за 6499 в год. А Tesla уже давно практикует подписку на свой «дизель». Но не стоит думать, что на этом компания остановится. **It's just business.**

www.mercedes-benz.com

Приложение 2. Обратная сторона буклета



Приложение 3. Скриншоты отзывов о проекте

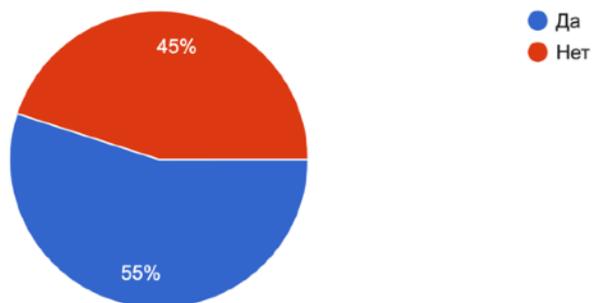


Приложение 4. Ответы на вопрос №3

Интересуетесь ли Вы автомобильной тематикой?

20 ответов

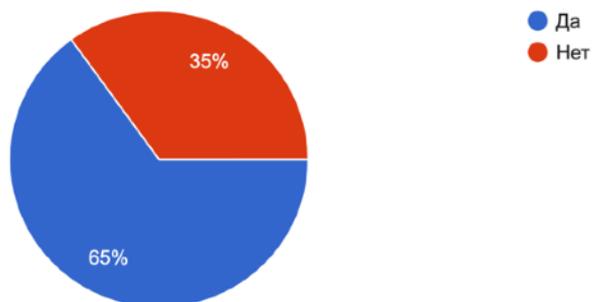
1 опрос



Интересуетесь ли Вы автомобильной тематикой?

20 ответов

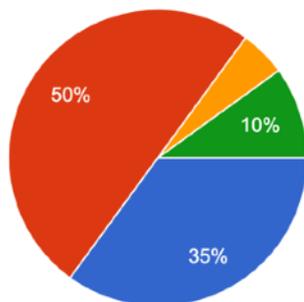
2 опрос



Приложение 5. Ответы на вопрос №5

Как Вы считаете, являются ли электрокары экологичными?

20 ответов

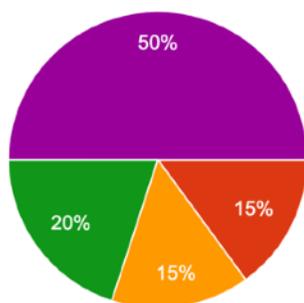


- Гораздо более экологичные, чем авто с ДВС
- Немного более экологичные, чем авто с ДВС
- На одном уровне
- Немного менее экологичные, чем авто с ДВС
- Гораздо менее экологичные, чем авто с ДВС

1 опрос

Как Вы считаете, являются ли электрокары экологичными?

20 ответов



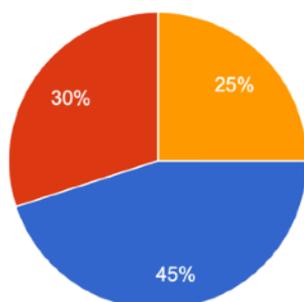
- Гораздо более экологичные, чем авто с ДВС
- Немного более экологичные, чем авто с ДВС
- На одном уровне
- Немного менее экологичные, чем авто с ДВС
- Гораздо менее экологичные, чем авто с ДВС

2 опрос

Приложение 6. Ответы на вопрос №6

Какой следующий автомобиль Вы бы хотели приобрести?

20 ответов

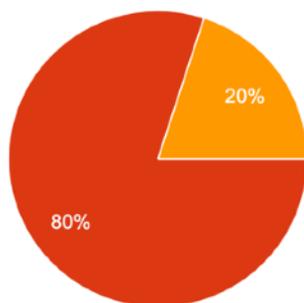


- На электродвигателе
- С двигателем внутреннего сгорания
- Гибридный автомобиль (ДВС + электричество)

1 опрос

Какой следующий автомобиль Вы бы хотели приобрести?

20 ответов



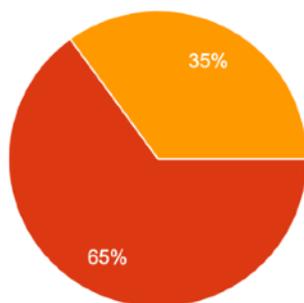
- На электродвигателе
- С двигателем внутреннего сгорания
- Гибридный автомобиль (ДВС + электричество)

2 опрос

Приложение 7. Ответ на вопрос №11

Считаете ли вы возможным переход от ДВС к электроавтомобилям в ближайшие 5 - 7 лет?

20 ответов



- Да
- Нет
- Затрудняюсь ответить

Приложение 8. Анкета (вопросы)

Электродвигатели в автомобилях - панацея или очередной маркетинговый ход

* Обязательно

1. Введите Ваше имя и возраст *

2. Ваш пол? *

Отметьте только один овал.

Муж

Жен

Другое: _____

3. Интересуетесь ли Вы автомобильной тематикой? *

Отметьте только один овал.

Да

Нет

4. Есть ли у Вас автомобиль? *

Отметьте только один овал.

Да

Нет

8. Почему Вы НЕ хотите приобрести автомобиль на ДВС или гибридный автомобиль?

Отметьте все подходящие варианты.

Наносит вред окружающей природе

Не любите шум двигателя и выхлопа

Большое количество расходников, которые нужно регулярно менять (Фильтры, ремни, резинки и т.д.)

Если Вы в прошлом вопросе ответили в пользу автомобилей с ДВС или гибридных автомобилей, то следующий вопрос для Вас.

9. Что Вас привлекает в машинах с двигателями внутреннего сгорания и гибридах? (1-2 главных причин)

Отметьте все подходящие варианты.

Простота в ремонте

Дешевизна при первой покупке

Звук выхлопной системы

Большой запас хода

Высокая надежность

Возможность быстро заправить автомобиль

Низкая амортизация в цене при последующей продаже (потеря в стоимости)

Другое: _____

10. Почему Вы НЕ хотите приобрести электрокар?

Отметьте все подходящие варианты.

Маленькое количество точек зарядки и/или долгая зарядка автомобиля

Маленький запас хода

Высокая сложность компонентов

Высокая начальная стоимость покупки автомобиля

Отсутствие наслаждения от езды без звука двигателя и выхлопной системы

Спорная польза для экологии

Сложность переработки аккумуляторных батарей

5. Как Вы считаете, являются ли электрокары экологичными? *

Отметьте только один овал.

Гораздо более экологичные, чем авто с ДВС

Немного более экологичные, чем авто с ДВС

На одном уровне

Немного менее экологичные, чем авто с ДВС

Гораздо менее экологичные, чем авто с ДВС

6. Какой следующий автомобиль Вы бы хотели приобрести? *

Отметьте только один овал.

На электродвигателе

С двигателем внутреннего сгорания

Гибридный автомобиль (ДВС + электричество)

Если Вы в прошлом вопросе ответили в пользу автомобилей на электродвигателе, то следующий вопрос для Вас.

7. Почему Вы бы хотели автомобиль на электродвигателе? (1-2 главных причин)

Отметьте все подходящие варианты.

Низкая стоимость обслуживания

Наличие государственных льгот (Отсутствие транспортного налога, бесплатные парковки)

Экологичность

Отсутствие шума двигателя

Другое: _____

11. Считаете ли вы возможным переход от ДВС к электроавтомобилем в ближайшие 5 - 7 лет? *

Отметьте только один овал.

Да

Нет

Затрудняюсь ответить

Компания Google не имеет никакого отношения к этому контенту.

Google