Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Ростовской области «Таганрогский педагогический лицей-интернат»

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ПРОЕКТНАЯ РАБОТА

Тема: «МАТЕМАТИКА АВТОЛЮБИТЕЛЯ»

 Автор работы:

Помазанов Максим, 10 «Ф» класс

 Научный руководитель:

 Похилая Олеся Павловна,

 учитель математики

Таганрог

2022

Содержание

[Введение……………………………………………………………………………………....3](#_Toc90455028)

Изучение интернет сервисов по продаже автомобилей……………………………………3

Приобретение автомобиля……………..………………………………………………….....4

 Основная часть

1.Выбор автомобиля………………………………………….....................………………….4

2.Расчёт цены ТС и его комплектующих……………………………………………………5

[Заключение……………………………………………………………………………………8](#_Toc90455029)

Список литературы…………………………………………………………..……………….8

#

# **Введение**

**Актуальность**

**Лицеисты, планирующие свое будущее, маршруты передвижения по городу области и России, свои будущие учебные, рабочие дни или дни отдыха, отправляются в автошколы города, чтобы стать в дальнейшем автовладельцами.**

**Мы решили проанализировать часто задаваемые вопросы при приобретении личного транспортного средства.** Наш проект покажет, как подобрать соответствующие интернет-ресурсы по продаже автомобилей, выбрать не дорогой и простой в обслуживании автомобиль, продемонстрировать все этапы этого процесса.

**Цель**

Выяснить состояние и динамику изменения автомобильных рынков для потребителей среднего достатка и представить информацию удобной для ознакомления форме.

**Задачи**

1. Проанализировать автомобильные рынки в онлайн-сервисах по Ростовской области.

2.Осуществить выбор определенной марки автомобиля в заданной ценовой категории.

3. Выполнить расчеты адекватной стоимости автомобиля, стоимости запчастей и топлива.

4. Создать буклет, содержащий необходимые расчёты и рекомендации.

**Методы проектирования**

1.Социологический опрос.

2. Анализ информации.

3. Моделирование.

**Материалы проектирования**

**1.Изучение интернет - сервисов по продаже автомобилей**

Прежде чем перейти к выбору автомобиля необходимо найти подходящий онлайн сервис по продаже автомобилей

Для сравнения было выбрано 3 интернет - онлайн - сервиса:

1.Auto.ru 2.Avito.ru 3.Drom.ru

Произведя анализ данных сайтов, мы установили, что наиболее удобным и практичным вариантом является вариант под номером один-Auto.ru

Наш выбор был сделан не случайно, этот сайт имеет ряд преимуществ, а именно гибкие возможности по сортировке большого объема данных на основе разделения всех автомобили по следующим категориям:

* Года выпуска
* Ценовые диапазоны
* Технические характеристики
* Цели использования
* Оценка текущего технического состояния
* Категории водительских прав (A,B,C)
* Получение отчетов по истории транспортного средства.

**2.Приобретения автомобиля**

Каждый день в стране продается и приобретается несколько тысяч новых автомобилей. Какие преимущества дает автовладельцу современное и исправное транспортное средство?

Транспортное средство дает нам свободу передвижения. Автомобилист не зависит от расписаний, может выбрать оптимальный для себя маршрут и желаемую в разрешенном диапазоне скорость вне зависимости от времени суток, дня недели или погодных условий.

Для многих транспортное средство является средством получения дохода. Для таких случаев рекомендуется приобретать автомобили экономичные и мобильные, относящиеся к так называемому городскому классу: классическим примером такого транспортного средства является Hyundai Accent, который обладает отличной маневренностью, достаточной мощностью и привлекательным на взгляд автора работы дизайном.

Автомобиль в семье это необходимость, особенно, если в семье растут маленькие дети и требуют внимания и заботы пожилые родственники. В качестве автомобиля для семьи предпочтительнее выбирать универсалы или хэтчбеки, впрочем, есть и вполне функциональные седаны, багажник которых способен вмещать большое количество требующего перемещения имущества. Семейные автомобили должны обладать достаточным уровнем комфорта и высокой степенью безопасности.

**Практическая значимость**

Любой автомобиль должен соответствовать балансу цены и качества. Наш проект покажет, какой автомобиль стоит выбрать начинающему автомобилисту.

Основная часть

**1.Выбор автомобиля.**

Для примера выберем автомобиль Hyundai Accent ТагАЗ II, его цена составила 300.000 рублей на начало нашей работы (осень-зима 2021-2022 года).

Выбор данного автомобиля был не случайным. Мы выбрали этот автомобиль, исходя из нескольких условий:

1. Производство и дальнейшая эксплуатация автомобиля происходили в г. Таганроге с вполне комфортными для России климатическими условиями, обеспечивающими хорошую сохранность металлических частей корпуса и его лакокрасочного покрытия.

2. Ценовые диапазоны на запасные части и расходные материалы должны быть приемлемы для семьи среднего достатка.

3. Доступность и простота в управлении и обслуживании транспортного средства.

Расход топлива Хендэ Акцент составляет от 5 до 10 л на 100 км в зависимости от дорожных условий маршрута и характера вождения.

На фактический расход влияют в том числе качество приобретаемого топлива на автозаправках и условия поездки.

Рекомендуемые параметры автомобиля:

* Год выпуска не ранее [2010](https://auto.ru/cars/hyundai/accent/2010-year/used/).
* Пробег не более 200 тысяч км.
* Тип кузова - [седан](https://auto.ru/cars/hyundai/accent/used/body-sedan/).
* Цвет [с](https://auto.ru/cars/hyundai/accent/used/color-sinij/)ветлый - серебристый, белый, бежевый, песочный.
* Двигатель: 1.5 л / 102 л.с.
* Вид топлива - [бензин](https://auto.ru/cars/hyundai/accent/used/engine-benzin/) марки АИ-92 или пропанобутановая газовая смесь.
* Комплектация: необходим кондиционер и подушки безопасности.
* Налог - не более 2000 ₽ / год.
* Тип трансмиссии – механическая.
* Привод на переднюю ось.
* Расположение рулевого колеса – слева.
* Состояние: автомобиль не должен требовать срочного ремонта.
* Топливный бак объемом не менее 40 литров.
* Количество прежних собственников – не более 3.
* ПТС – оригинальный.
* Срок владения последним собственником не менее 2 лет.

**2.Расчёт цены ТС и его комплектующих**

 После выбора автомобиля приступаем к выполнениям расчёта затрат на

содержание автомобиля.

Таблица 1. Рекомендуемый перечень опций автомобиля марки Хендэ Акцент

|  |
| --- |
| Hyundai Accent Sedan, год выпуска 2010 |
| Обзор | Противотуманные фары, дневные ходовые огни, автоматический корректор фар |
| Комфорт  | Кондиционер, электростеклоподъемники передних и задних дверей |
| Элементы экстерьера | Комплект легкоплавных дисков и покрышек радиусом R14 для зимних условий вождения и радиусом R15 для вождения в теплое время года |
| Защита от угона | Сигнализация, центральный замок, иммобилайзер |
| Мультимедиа | CD / USB магнитола |
| Салон | Тканевая обивка сидений и тонированные стёкла задней полусферы |
| Прочее | Защита картера двигателя и моторного отсека стальной пластиной толщиной не менее 1,5 мм.Полноразмерное запасное колесо |

В расчёт включены следующие статьи расходов:

1. Расходы на требуемое количество топлива

1.1 Бензин марки АИ-92

1.2 Пропанобутановая газовая смесь

2. Два комплекта покрышек (зимний и летний) из расчета на дистанцию пробега в 60 000 км.

3. Государственный налог на транспортное средство во владении физическим лицом

4. Расходы на периодическое техническое обслуживание автомобиля

5. Постановление автомобиля на регистрационный учёт в ГИБДД

Рассмотрим подробнее данные статьи неизбежных расходов:

Бензин

Средняя цена на 1 литр бензина марки АИ-92 составляет 48 руб.

Рассчитываем цену заправки полного бака автомобиля:

48\*45= 2.160 рублей за полный бак

Данное количество топлива позволит преодолеть примерно на 450 км маршрута.

Исходя из этого мы можем высчитать средний расход топлива и затраты за год.

Проведя небольшой опрос среди автовладельцев, мы выяснили то, что полный бак автомобиля данного класса позволяет производить перемещения по дорогам общего пользования в течении 10 дней. В 1 году 365 дней, следственно мы можем высчитать затраты за год. 365:10=36,5 заправок автомобиля, 36.5\*2.160= 78 840 рублей.

В среднем в месяц мы будем тратить 6480 рублей на заправку автомобиля бензином марки АИ-92

 Пропанобутановая газовая смесь

Чаще всего в автомобили марки Хендэ Акцент устанавливают бак вместимостью в среднем 42 литра.

Средняя цена пропана составляет 32 рубля (зима 2022 года).

Выполняем расчет и выясняем, что полная заправка автомобиля будет составлять 32\*42= 1344 рубля

Проведя очередной опрос среди владельцев данного авто, мы выяснили, что полного бака будет хватать так же на 10 дней = 36.5\*1344=49 056 рублей.

Таким образом, приходим к выводу, что расходы на требуемое количество бензина марки АИ-92 почти в 2 раза выше чем аналогичные расходы на пропанобутановую газовую смесь, разница в цене составляет 29 784 рублей.

Также следует учесть стоимость установки газобаллонного оборудования и расходы на сертификацию автомобиля с установленным ГБО. Установка газового оборудования составит не менее 30 000 рублей. Расходы на сертификацию составят не менее 10 000 рублей.

В итоге, переоборудование автомобиля для работы на пропанобутановой газовой смеси составит не менее 40000 рублей. Средняя окупаемость составляет 4 года. Учитывая цену газа и установки ГБО в размере 89 784 рублей, а с другой стороны затраты на заправку бензином составляют 78 840 рублей.

Также следует сделать вывод, что установка в автомобиль ГБО может быть целесообразной при более активном передвижении на дальние расстояния или при пробеге автомобиля более чем в два раза превышающий по километражу предполагаемый пробег.

Расчет производим по ценам на новые детали, не бывшие в употреблении, но это не всегда оптимально.

Таблица 2. Расходы на комплектующие и расходные материалы

|  |  |
| --- | --- |
| **Статья расходов** | **Объем расходов (в рублях)** |
| Двигатель объемом 1.5 л | 100.000 |
| Аккумулятор 60 Ач | 5.000 |
| Автомобильные свечи (комплект из 4 шт.) | 1.000 |
| Ремень ГРМ+2 ролика | 3.000 |
| Воздушный фильтр | 200 |
| Гидроусилитель | 10.000 |

Таблица 3. Обязательные расходы.

|  |  |
| --- | --- |
| **Статья расходов** | **Объем расходов (в рублях)** |
| Зимние шины 195/50 R15 | 6.000 р (за 1 покрышку) |
| Летние шины 195/50 R15 | 5.700 р (за 1 покрышку) |
| Набор инструментов | 3.700 р |
| Годовой налог | 1.500 р |
| Технический осмотр | 2.500 р |

Таблица 4. Итоговая стоимость владения автомобилем за первый год

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Статья расходов** | **Автомобиль на бензине (в рублях)** | **Автомобиль, оборудованный ГБО (в рублях)** |
| Автомобиль | 300.000 | 300.000 |
| Зимние покрышки | 30.000 | 30.000 |
| Летние покрышки | 28.500 | 28.500 |
| Топливо (на 1 месяц) | 6.480 | 6.480 |
| Технический осмотр | 2.500 | 2.500 |
| Набор инструментов | 3.772 | 3.772 |
| Установка ГБО | - | 30.000 |
| Регистрация ГБО в ГИБДД | - | 10.000 |
| Годовой налог | 1.500 | 1.500 |
| Итоговая сумма | 372.572 | 410.304 |

## Заключение

В ходе выполнения проекта мы рассмотрели различные аспекты, которые необходимо учитывать при принятии решения стать автовладельцем. В процессе выполнения работы и решения поставленных задач возникали трудности с получением достоверной информации, так как ценовые показатели изменялись, и мы обнаружили существующий разрыв между спросом и предложением на подержанные автомобили. Тем не менее, нам удалось собрать необходимую информацию и представить ее в буклете.

Список литературы

1.Сайт по продаже подержанных автомобилей. [Электронный ресурс] URL: https://auto.ru/ (дата обращения: 2.11.21)

2.Сайт по продаже различных товаров. [Электронный ресурс] URL: https://market.yandex.ru/ (дата обращения: 5.11.21)

3.Официальный сайт ГИБДД РФ. [Электронный ресурс] URL: https://гибдд.рф /(дата обращения: 1.12.21)

4.Сайт с инструкцией по созданию буклета. [Электронный ресурс] URL: <https://zen.yadnex.ru/> (дата обращения: 4.12.21)