

УДК 51

**ЛИЧНЫЙ АВТОМОБИЛЬ, АРЕНДА ИЛИ ТАКСИ
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДЛЯ ГОРОДА КЕМЕРОВО**

Коробанова З.О., студентка гр. ПСб-251, I курс

Научный руководитель: Гутова Е.В., ст. преподаватель кафедры математики
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Перед каждым человеком ежедневно встает вопрос о том, как ему доехать до места работы или учебы. В современном мире есть множество вариантов: личный автомобиль, аренда авто или сервисы такси. Какой из них наиболее выгодный? Попробуем разобраться в этом вопросе на примере города Кемерово.

Первым делом рассмотрим структуру расходов на владение личным автомобилем. Для расчетов будем рассматривать автомобиль эконом-класса Kia Rio 2014 года выпуска, мощностью 123 л. с и объемом двигателя 1,6 литров. В Кемерово цена автомобиля с пробегом будет примерно 750 000 рублей.

В среднем из разных районов города Кемерово до центра расстояние составляет примерно 10 километров. Однако работа или учебное заведение могут находиться не в центре, поэтому для надежности возьмем расстояние 15 километров в одном направлении. Получается, ежедневный путь на работу и обратно составит в среднем около 30 км.

Сначала нам нужно рассчитать годовой пробег. Если человек работает 5 дней в неделю и ездит только на работу, то получается $30(\text{км}) \times 22(\text{дня}) \times 12(\text{месяцев}) = 7\,920$ километров пробега. Также у водителя, скорее всего, будут и внеплановые поездки, поэтому их следует учитывать в расчетах. Таким образом, будем считать, что средний пробег в год составит 10 000 километров.

Чтобы рассчитать затраты на автомобиль в месяц, нам нужно посчитать все расходы, которые необходимы для его содержания. Для расчетов можно составить формулу: месячные траты = амортизация + страхование + транспортный налог + расходы на километр + топливо + техническое обслуживание + вклад денег (проценты, которые можно было бы получить, если бы деньги лежали в банке).

Следуя формуле, сначала нам нужно рассчитать годовую амортизацию: годовая амортизация = стоимость авто/срок службы. Как говорилось выше средняя стоимость автомобиля Kia Rio составляет 750000 рублей. Пусть планируемый срок службы нашего автомобиля составит 5 лет, тогда получим, что годовая амортизация составит $750000/5=150000$ рублей в год. Таким

образом, ежемесячные расходы на амортизацию составят $150000/12=12\ 500$ рублей.

Также водителю обязательно нужно оформить страховку. Страховка «ОСАГО» в городе Кемерово сроком на год в среднем стоит 11000 рублей. Получается, что страховка в месяц: $11000/12 = 916,17$ рублей.

Кроме того, все водители обязаны платить налог на свое транспортное средство. Налог на автомобиль мощностью 123 л. с составит 1722 рубля в год. Получается, что в месяц налог на транспорт составит: $1722/12 = 143,5$ рубля.

Расход топлива автомобиля Kia Rio составляет около 9 литров на 100 километров (согласно данным с сайта drom.ru). На 10000 километров пробега в год будет расходоваться $(9(\text{л})/100(\text{км})) \times 10\ 000(\text{км}) = 900$ литров, что составит при цене бензина 65 рублей за литр $900(\text{л}) \times 65(\text{руб/л}) = 58500$ рублей. Значит в месяц стоимость бензина составит $58500/12 = 4875$ рублей.

Техническое обслуживание (ТО) транспортного средства проводят каждые 10 000–15 000 километров или раз в год, поэтому его обязательно надо учитывать при подсчетах. Техническое обслуживание автомобиля (включая работу и материалы) в год будет стоить примерно 19214 рублей (согласно калькулятору ТО обслуживания автомобиля Kio Rio). Кроме того, два раза в год проводится смена резины. Примерная стоимость шиномонтажа 3000 рублей за сезон, получается в год смена резины обойдется 6000 рублей. Таким образом, техническое обслуживание автомобиля: $19214+6\ 000 = 25214$ рублей в год. Получается в месяц ТО составит $25214/12 = 2101,17$ рублей.

Кроме того, важно учесть альтернативную стоимость капитала: если бы 750000 не были потрачены на автомобиль, их можно было бы положить на счет под проценты. Если положить в банк 75 000 рублей, при ставке 9,5% годовых, доход по вкладу бы составил $(75\ 000(\text{руб}) \cdot 9,5\%) / 12 = 937,5$ рублей в месяц. Эту сумму следует рассматривать как упущенную прибыль и включить в расходы на автомобиль.

Рассчитав все параметры, подставим их в итоговую формулу: Месячные траты: $12\ 500+916,17+143,5+4875+2101,17+937,5=26473,34$ рубля. Таким образом, получается, что стоимость обслуживания личного автомобиля в месяц составит 26473,34 рубля.

Второй вариант – воспользоваться услугами аренды авто. Всего аренда автомобиля подразделяется на два типа: с поминутной оплатой (каршеринг) и с посуточной. Так как в Кемерово нет поминутного каршеринга, будем рассматривать только съем автомобиля с посуточной оплатой.

В посуточной аренде предоставлен широкий выбор машин эконом-класса стоимостью от 2400 до 3500 рублей в сутки. Мы будем рассматривать машину Kia Rio, 2014 года выпуска и с такими же техническими характеристиками, как и у личного автомобиля, чтобы наше сравнение было корректным. (Данные по аренде автомобиля были взяты с сайта компании «Автопилот».)

Цена арендуемого автомобиля будет зависеть от срока и от километража, который водитель проедет за день. Кроме того, в стоимость не входит заправка автомобиля, поэтому топливо нужно учитывать отдельно.

Как высчитывалось ранее в день водитель проезжает 30 километров без учета вне плановых поездок. Надбавка за километраж начинается с пробега свыше 250 километров за сутки, наш пробег составляет гораздо меньше, поэтому не будем учитывать эту надбавку.

Также посуточная цена зависит от продолжительности аренды. Можно взять автомобиль на 5 дней или сразу на 30 дней.

Рассмотрим два варианта:

Первый заключается в том, что водитель будет брать машину на 5 дней каждую неделю (только на рабочие дни), тогда стоимость за сутки получится 3200 рублей, но выходные без машины.

Также можно выбрать другую стратегию и взять автомобиль сроком сразу на месяц, тогда сумма за сутки составит 2600 рублей, и машина будет доступна на выходных.

Рассчитаем цену для каждого решения и выберем какое из них будет выгоднее:

Для первого случая для поездок только на работу получается: $22(\text{рабочих дней}) \times 3200(\text{руб}) = 70400$ рублей.

Для второго варианта $30(\text{дней}) \times 2600(\text{руб}) = 78000$ рублей.

Теперь нам нужно рассчитать траты на топливо.

Сначала посчитаем затраты на топливо для первого случая. Если в день водитель проезжает примерно 30 километров, то при пятидневной рабочей неделе в месяц пробег составит $30(\text{км}) \times 5(\text{дней}) \times 4 = 600$ километров. Получается в месяц $0,09(\text{л/км}) \times 600(\text{км}) = 54$ литра. Таким образом, итоговая стоимость в месяц составит: $54(\text{л}) \times 65(\text{руб/л}) = 3510$ рублей.

Затраты на топливо для арендуемого автомобиля на 30 дней будут такими же, как для личной машины, если водитель будет совершать внеплановые поездки. Получается на 10000 километра пробега в год $0,09(\text{л/км}) \times 10\,000(\text{км}) = 900$ литров, стоимость в год $900(\text{л}) \times 65(\text{руб/л}) = 58500$ рублей. В месяц выходит $58500/12 = 4875$ рублей.

Таким образом, суммарная стоимость для первого случая составит $70400 + 3510 = 73910$ рублей, а для второго $78000 + 4875 = 82875$ рублей.

Получается, что брать машину на 5 дней каждую неделю выгоднее, чем взять автомобиль сразу на месяц, но в выходные не будет личного транспорта. Таким образом, аренда автомобиля для поездок только на работу и обратно домой обойдется 73910 рублей.

Также для передвижения по городу можно использовать сервисы такси. Изучив приложение для заказа такси, можно прийти к выводу, что цены будут зависеть от расстояния до работы или учебы и загруженности дорог. Цена в час пик до центра, когда большинство людей едут на работу или с нее, составит в среднем 500 рублей, а когда дороги не загружены цена будет варьироваться в районе 250–300 рублей. Поскольку большинство людей до работы или учебы

ездят в час пик, будем рассматривать цену одной поездки в 500 рублей. Получается $22(\text{рабочих дня}) \times 500(\text{руб}) \times 2 = 22000$ рублей в месяц.

Кроме того, в неблагоприятных погодных условиях (сильный мороз, снегопад и т.д.) стоимость поездки может увеличиваться. Поэтому полученную сумму 22000 рублей следует считать минимальной.

Сравнив три варианта, можно сделать следующие выводы:

Личный автомобиль занимает промежуточное положение (26473,34 рублей). Он обеспечивает полную мобильность в любой день, но возможны непредвиденные расходы по ремонту.

Посуточная аренда – самый дорогой вариант из всех (73910 рублей). При мобильности, как у личного авто, затраты в месяц превышают в 2,8 раз расходы на личный автомобиль.

Такси – самый экономичный вариант (22000 рублей). Он исключает затраты на ремонт автомобиля, но при этом уступает ему в мобильности, так как не все водители берут заказы в отдалённые районы и этот вариант требует времени на ожидание автомобиля.

Таким образом, выбор зависит от приоритетов: экономия, комфорт или мобильность. Личный автомобиль выгоден для постоянного использования, такси выгодно для поездок только на работу, а съем авто самый невыгодный вариант.

Список литературы:

1. <https://авто.прокат42.рф/tarifs.php>
2. <https://auto.drom.ru>
3. <https://www.kp.ru/daily/27664.5/5015380/>
4. <https://taxi.yandex.ru>
5. [https://tehnocars.ru/cost-car-maintenance/kia-rio-1-6-at-2011-](https://tehnocars.ru/cost-car-maintenance/kia-rio-1-6-at-2011-2014/180000)

2014/180000