

УДК 665.733.5:665.753.4:62-611

## ГАЗ ИЛИ БЕНЗИН?

Ащуелов А.С., к.т.н., доцент  
Ащеулова А.С., к.ф.-м.н., преподаватель  
Воротникова В.А., студент гр. ТЛБ-191, 2 курс  
Медеведев А.А., студент гр. ТЛБ-191, 2 курс  
Научный руководитель: Ащуелов А.С., к.т.н., доцент  
Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева  
г. Кемерово

Стоит ли переводить свою машину на газ? Затраты окупятся. Для того, чтобы перевести автомобиль на газ, нужно будет приобрести газовое оборудование, конечно, это потребует расходов, но ведь пропан сейчас почти в два раза дешевле, чем бензин: 19-21 рубль против 42-50 рублей за АИ-92.

Стоимость перехода на газ зависит от типа двигателя и числа цилиндров (соответственно, для спортивной машины с мотором V8 получится дороже, чем для стандартного городского седана). В среднем все удовольствие обойдется в 25-40 тысяч рублей.

Вы должны понимать, что автомобиль становится не исключительно газовым, а скорее двухтопливным: в бензобак все так же можно заливать бензин и, при желании можно переключаться на него в пути.

Так же переход на газ нужно обязательно зарегистрировать в ГИБДД, так как это серьезное вмешательство в автомобиль нужно внести в технический паспорт.

Так же выгода переключения на газ зависит от того, сколько вы ездите на машине. В случае, если много и подолгу не меняете машину, то такое решение и в правду может быть для вас выгодным.

Есть два основных вида газа, на котором ездят автомобили с двигателем внутреннего сгорания: углеводородный (нефтяной) газ – СУГ – это пропан-бутан, а также сжатый природный (компримированный) - КПГ – это метан. Выбор при переходе на газ будет однозначно между ними.

Они оба намного дешевле, чем бензин или дизель. Разберем с целью образца Москву, июнь 2020:

95-ый бензин и дизель стоят 46-47 р. за литр. Пропан – 22-23 рубля. Метан – 17 рублей.

Но также нужно учитывать расход топлива. Если расход бензина взять за 100%, то получится, что дизель – 80%, пропан – 120%, метан – 100%. Следовательно, 1 литр бензина – это 0.8 литра дизеля, 1,2 литра пропана и 1 литр метана.

Предположим, что у человека легковой автомобиль с расходом в 8 литров на сто километров пробега. Это значит, что каждые 100 километров обходятся ему в 368 рублей. Пропан обойдется, при таких же условиях, в 211 рублей на 100 километров. Метан в 136 рублей, то есть в 2.7 раза дешевле.

В год при среднем пробеге в 10 тыс. км это будет по 36.8 тысяч на бензин, 21 тысяча на пропан и 17 тысяч на метан.

Из этого можно сделать вывод, что использовать газ в любом случае, хоть природный, хоть нефтяной все равно выгоднее, чем бензин или дизель.

Также можно отметить технические плюсы: увеличение ресурса мотора – считается, что двигатель, который работает на газе, может проработать на 1.5-2 раза дольше бензинового или дизельного, так газ полностью выгорает, не оставляя никаких отложений на стенках цилиндров, а это продлевает маслу жизнь и, следовательно, самому двигателю. К тому же газ (метан в особенности) намного экологичнее бензина, а выбросы серной кислоты от бензина плохо влияют на не только на атмосферу, но и на отдельных деталях мотора.

Вокруг газа ходит очень много слухов. Многие говорят о резком снижении ресурса двигателя, других переживают за возможность взрыва газового баллона, третьи опасаются за падение мощности.

Мощность и в праву уменьшается и при этом расход топлива повышается. Но, при правильном выборе оборудования и профессиональной настройке ее потери составят не более 5-10 процентов, а «аппетит» автомобиля увеличится максимум на 15 процентов.

Сократить расходы вдвое, просто невозможно, но экономия все равно очень большая.

Также на газе работают не только автомобили, но и другие. Например, паром Tallink ходить по Балтийскому морю на сниженном природном газе. (СПГ).

Опасения, связанные с разрывом баллона, основываются на свойстве газа расширяться при нагреве и сжиматься при охлаждении. Но баллоны никогда не заправляют полностью, максимум на 85 процентов, следовательно, даже при критическом давлении вероятность взрыва очень мала. Также на современных есть специальные клапаны, которые спускают лишний газ в атмосферу и стабилизируют давление.

Минусы газа. Один из минусов газа, это малое количество газозаправочных станций, особенно в городах. Но в ближайшие годы ситуация должна измениться.

Возьмем определенную марку машины и разберем ее плюсы и минусы:  
Skoda octavia 1.6 мкпп (Механическая коробка (переключения) передач)

Газ Бензин

50 литров – 500 км

10/100 км = 25 рублей за 1 литр 50 литров – 600 км

8,3/100 км = 44 рубля за 1 литр

2,5/км 3,65/км

Средний пробег в год 20000 км

Газ – 50000 рублей/год

Бензин – 73000 рублей/год

Выгода – 46%

Срок окупаемости около 2 лет.

Если вы передвигаетесь на автомобиле много и не меняете автомобиль часто, то переход на газ для вас будет очень выгодным решением, но на данный момент есть небольшие проблемы с заправками, их меньше, чем бензиновых. Если вы проживаете в пригороде, не в центре города, то вам не доставит это труда, так как заправок в городах очень мало.

### Список литературы

1. Ащеулов А.С. Дизель или бензин, что лучше? / А.С. Ащеулов, В.Г. Граф, Е.М. Дымшиц // Сборник материалов XI Всерос. научно-практической конференции с международным участием «Россия молодая», 16-19 апр. 2019 г., Кемерово [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева»; редкол.: С. Г. Костюк (отв. ред.) [и др.]. – Кемерово, 2019

2. Кудреватых А.В. Метод определения фактического технического состояния поворотного редуктора карьерных экскаваторов / А.В. Кудреватых, А.С. Ащеулов, А.С. Ащеулова // Вестник Кузбасского Государственного Технического Университета. – 2019. - № 3. – С. 24 – 29

3. Dmitry Dubinkin, Alexander Kulpin, and Dmitry Stenin. Justification of the Number and Type of Tire Size for a Dump Truck with a Lifting Capacity from 90 to 130 Tons // Vth International Innovative Mining Symposium: E3S Web of Conferences. 174, 03015 (2020)

4. Кульпин А.Г., Основы проектирования предприятий автомобильного транспорта [Электронный ресурс] // URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8387>

5. Дадонов М.В. К вопросу методики расчета эксплуатационной производительности шин карьерных автосамосвалов / М.В. Дадонов, А.Г. Кульпин, Д.С. Коновалов // Современные вопросы естествознания и экономики сборник трудов Международной научно-практической конференции. Ответственные ред.: Пушкина О.В. 2019. С. 148-150

6. Коновалов Д.С., Кульпин А.Г. Влияние профиля карьерной автодороги на тепловой режим шин карьерных самосвалов // Сборник материалов III Международной научно-практической конференции Инновации в информационных технологиях, машиностроении и автотранспорте Редколлегия: Д.М. Дубинкин [и др.]. 2019. С. 317-319.