**Автомобиль и ноосфера**

Титаренко Владимир Степанович, к.т.н., Сизов Юрий Сергеевич, к.ф.н.

**Аннотация**

Ноосфера, определяемая как разумное, гармоничное взаимодействие Человека с Природой испытывает возрастающую энтропийную нагрузку от всех видов энергетической деятельности. В статье утверждается, что уровень энергетического совершенства современного автомобиля составляет около 0,1% от Идеального автомобиля, и по этой причине он является одним из главных проблемных факторов ноосферы.

По воздействию на жизнь общества автомобиль относится к самым значимым техническим достижениям прошлого столетия. Каждая новая модель более совершенна, так как является и средоточием, и стимулом развития широкого спектра научных направлений - от добычи полезных ископаемых до нано-технологий. Современная философия не уделяет должного внимания энергетическому феномену ХХ и ХХI столетий – Автомобилю. Его роль в развитии Общества, оценка пользы и вреда для Человека и Ноосферы требуют этого.

Насколько мы приблизилась к пределу совершенствования автомобиля? Есть ли этот предел? И какой прогноз его воздействия на ноосферу? На эти вопросы нет однозначного ответа.

Степень совершенства любого механизма определяется его КПД. Феномен автомобиля заключается в том, что простым перемножением КПД его отдельных систем, (двигателя, трансмиссии и т.д.) невозможно определить уровень его Энергетического совершенства как Транспортного средства. Проблема в том, что человек есть главное, управляющее звено системы " Автомобиль - Водитель - Дорога" и такие формулы этого не могут учесть.

В результате, официальный термин "КПД автомобиля" отсутствует и в технической характеристике не приводится. Но это не значит, что проблемы не существует. Прилагаются усилия для её решения с разных исходных положений. На фоне всего, что сделано ранее, современный "механистический" подход изложен в работе [1], 1999 год. Энергетический – в данной статье.

Идеальный тепловой двигатель Николы Леонара Саади Карно, описанный в его единственной публикации, 1824год, является сформулированным и определенным пределом развития Теплового двигателя. Благодаря этому мы знаем, что КПД двигателя внутреннего сгорания никогда не превысит теоретический предел, рассчитанный Карно. Сейчас это почти 40 % у лучших образцов.

Теория автомобиля при всех несомненных достижениях не определила предел совершенствования автомобиля как Транспортного средства. Полагаем, раз он совершенствуется, то должен существовать и теоретический предел – Идеальный Автомобиль.

Исключим из рассмотрения эстетический аспект восприятия автомобиля: " Мне нравится, и я готов платить любую цену". Безусловно, совершенствование идет и в этом направлении. Более того, длительное время оно было определяющим, но для ноосферы гораздо важнее его Энергетическое совершенство. Полагаем, что главным фактором Потребительной стоимости автомобиля, т.е. его полезности для человека и общества является его способность выполнить Перевозку массы М на расстояние S за время Т. Значит, физическим смыслом его функционирования является Движение.

Первопричина и Мера движения всегда были предметом философии. Если в Макромире Движение есть способ приведения физических тел к более устойчивому состоянию, т.е. к минимуму потенциальной энергии, то движение автомобиля - это противоестественный природе вид движения, так как его первопричина - Желание человека.

Природа требует высокую цену за нарушение закона Всемирного тяготения. Мы платим её, присвоив себе право распоряжаться энергией Солнца, аккумулированной в течение миллионов лет в органическом топливе для удовлетворения своих желаний. Осуждаемо ли это? Современному обществу Автомобиль необходим. По данным телеканала НТВ Дискавери от 28.04.03 в 20 веке в автокатастрофах погибло 25 000 000 человек, но это не остановило автомобилестроение. В данной статье нас интересует энергетическая цена.

Выполним любую реальную перевозку и измерим четыре показателя: M,S,T и Q - количество израсходованного топлива. По значениям M,S,T рассчитаем, сколько энергии затратил бы на эту перевозку Идеальный Автомобиль (ИА).

ИА - это гипотетическое транспортное средство с идеальным тепловым двигателем Карно. ИА теоретически повторяет любую перевозку в Консервативной системе без энергетических потерь, свойственных реальным условиям. Он расходует энергию только на то, без чего движение в природе вообще не возможно, а именно: преодоление инерции массы груза. Его энергозатраты минимальны и определяются по формуле:



[джоулей]. (1)



Где: М,S,Т описаны выше, а - КПД идеального теплового двигателя Карно.



Зная количество топлива Q и его теплотворную способность легко рассчитать затраченную энергию в реальной перевозке . Отношение к и есть количественная мера Энергетического совершенства реального автомобиля в данной перевозке. В общем виде указанное соотношение выглядит так:



[б/р]. (2)



Где:

- Термо-кинетическая Эффективность перевозки;



- масса груза, кг;



- средняя скорость перевозки, м/с;



- КПД идеального двигателя Карно;



- теплотворная способность топлива, дж/кг;



- количество израсходованного топлива, кг.



Управляющее воздействие человека, качество дороги и совершенство собственно автомобиля представлены в значениях и . Таким образом, характеризует Энергетическое совершенство всей системы " Автомобиль - Водитель - Дорога" в данной перевозке.



На основе концепция ИА разработаны показатели Энергетической эффективности автомобиля [2] и метод определения его Энергетического паспорта [3] - как альтернативы классическому понятию КПД.

Собственный опыт испытаний позволяет утверждать, что Энергетическая эффективность автомобиля крайне низка. Разработчики с гордостью сообщают нам о создании 3-х литрового легкового автомобиля, (3 литра топлива на 100 км, при обычных 6 – 15 литров) и мы воспринимаем это как действительное достижение. Но его энергетическое совершенство составляет примерно 0,1 % от Идеального автомобиля.

По определению ноосферы Разумность человеческой деятельности считается главным фактором её развития и гармонизации с Биосферой. Как понимать Разумность? Ведь о её количественной мере говорить как-то не принято. Может быть, указанные 0,1% Энергетического совершенства и стоит принять в качестве отправной точки этой меры, достигнутой нами в развитии Автомобиля?

Считаем, что Общество находится в приятном заблуждении относительно энергетического совершенства Автомобиля. Ноосфера будет испытывать нарастающую энтропийную нагрузку от всех видов транспорта. Как долго? Сколько она позволит. От нас же зависит мера Разумности, которую можно количественно определить на основе концепции ИА. Это не более чем измерительный инструмент, но он облегчит объективную оценку наших научных и технологических достижений в совершенствовании транспортных средств с целью построения энергетически гармоничной Ноосферы.

**Список литературы**

Говорущенко Н.Я., Туренко А.Н., Системотехника транспорта, ХАДИ, Харьков, 1999.

Титаренко В.С. Энергетическая эффективность автомобиля. М., Известия ВУЗов, Машиностроение. 1985, № 8.

Титаренко В.С., Разработка метода определения энергетической эффективности и его использование в практике конструирования автомобилей КрАЗ, дис. канд. технич. наук, НАМИ, М., 1989.