

А. К. ШОЦКИЙ, К. В. ГЛЕКОВ

Научный руководитель В. П. ЛОБАХ, канд. техн. наук, доц.
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Установлено, что в среднем за год грузовой автомобиль потребляет около 10 тыс. литров топлива, а легковой, исходя из годового пробега 10 тыс. км и среднего расхода 8 л/100км – 800 литров. Учитывая, что в нашей стране насчитывается около 2,5 млн автомобилей, автомобильный парк в целом потребляет почти 4 млн тонн жидкого топлива. Для его получения требуется около 8 млн тонн нефти, при ежегодной добыче в стране около 2 млн тонн.

Снижения расхода топлива можно достичь повышением к.п.д. автомобиля (η_a) и эффективности его использования.

Первый путь предполагает снижение расхода топлива путем совершенствования конструкции и способа движения автомобиля, что следует из формулы

$$\eta_a = \eta_e \cdot \eta_{тр} \cdot \eta_k, \quad (1)$$

где η_e – эффективный к.п.д. двигателя; $\eta_{тр}$ – к.п.д. трансмиссии; η_k – к.п.д. колес.

Наибольшие значения η_e и $\eta_{тр}$ соответственно равны 0,4 и 0,9. К.п.д. колес определяется как отношение свободной мощности (N_c), оставшейся после преодоления сопротивления качению порожнего автомобиля, к мощности, подводимой к колесам (N_k)

$$\eta_k = N_c / N_k . \quad (2)$$

Свободная мощность зависит от массы автомобиля, скорости движения и коэффициента сопротивления качению. Пример расчета показал, что η_k примерно равно 0,5, а к. п. д. автомобиля из формулы (1) в этом случае равно 0,18, что говорит о несовершенстве автомобиля с точки зрения эффективности использования топлива.

Второй путь снижения расхода топлива основан на улучшении использования автомобиля на линии (снижение порожних пробегов и сопротивления движению, выбор экономичных режимов движения).

Третий путь предполагает правильное нормирование и учет расхода топлива, которые должны быть научно обоснованными и учитывать влияние различных факторов при движении, что возможно только при установке на автомобиль прибора выбора экономичного режима движения.