

В.П. ЛОБАХ, Л.В. РУБЛЕВСКИЙ

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

Установлено, что в нашей стране насчитывается около 2,5 млн автомобилей, которые потребляют почти 4 млн. т. жидкого топлива. Для его получения требуется около 6 млн. т. нефти, при ежегодной добыче в стране около 2 млн т. Поэтому проблема рационального использования топлива автомобильным транспортом является важнейшей. Снижения расхода топлива можно достичь повышением к.п.д. автомобиля (η_a) и эффективностью 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 при количестве топлива, соответствующем мощности 100 кВт, мощности N_e , N_c и N_k равны соответственно 40, 18 и 36 кВт, $\eta_k = 0,5$, а $\eta_a = 0,18$. Потери мощности в этом случае составили 82 кВт, что говорит о несовершенстве автомобиля с точки зрения эффективности использования топлива.

Второй путь снижения расхода топлива основан на совершенствовании организации и управления работой автомобилей. Оценка эффективности использования топлива в этом случае осуществляется по значению коэффициента эффективности (k), оптимальное значение которого равно единице, на основе принципа сравнения удельных эффективного ($g_{эф}$) и фактического ($g_{ф}$) расхода топлива (л/т·км)

$$k = g_{эф} / g_{ф} \quad ($$

