

ИССЛЕДОВАНИЕ НОРМ РАСХОДА ТОПЛИВА СЕДЕЛЬНЫМИ ТЯГАЧАМИ С ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ

Жук Татьяна Сергеевна, Левко Ирина Анатольевна

Научный руководитель – канд. техн. наук, доц. Седюкевич В.Н.

Для формирования затрат, учитываемых при налогообложении, Минтрансом утверждаются нормы расхода топлива транспортными средствами (ТС). На данный момент установлено более 2800 норм только по грузовым автомобильным транспортным средствам, но и такое их число не охватывает все марки, модели и модификации, находящиеся в эксплуатации. Установленные нормы подлежат корректировке в широком диапазоне в зависимости от условий эксплуатации, что вызывает невозможность определения однозначной нормы расхода для конкретных условий на основе утвержденной точной базовой нормы. Поэтому предлагается устанавливать статистические зависимости расхода топлива от параметров транспортных средств и применять их для расчета базовых норм расхода топлива. В данной работе исследовалось нормирование расхода топлива дорожными седельными тягачами с дизельным двигателем и механической коробкой передач. В качестве факторов, определяющих норму расхода топлива, рассматривались собственная масса ТС m_c в тоннах, число ведущих осей n_v , удельная мощность двигателя $N_{уд}$ (кВт/т) и минимальный удельный расход топлива двигателем q (кг/кВт·ч). Данные для расчета принимались по утвержденным нормам на основе дробнофакторного плана эксперимента с числом уровней для каждого фактора, равным трем. Оценка значимости факторов оценивалась по критерию Стьюдента, а адекватность уравнения регрессии экспериментальным данным – по критерию Фишера. Кроме того, рассчитывалась относительная средняя линейная ошибка аппроксимации. В результате исследований получено следующее уравнение регрессии:

$$Q = 17,7(m_c / 6,0)^{0,667} (q / 0,170)^{0,95},$$

где Q – линейная норма расхода топлива, л/100 км.

При этом все факторы значимы, критерий Фишера $F=43,4$, что значительно больше табличного значения, а относительная средняя линейная ошибка аппроксимации – 3,0 %.

Таким образом, подтверждено, что нормирование расхода топлива возможно по регрессионным зависимостям, что сократит расходы средств и потери времени перевозчиков.