

точность, качество, надежность и долговечность деталей, обеспечивает повышенные характеристики прочности поверхностного слоя и в конечном итоге приводит к повышению их износостойкости, новым эксплуатационным свойствам.

УДК 639.113

Совершенствование методики расчета выбросов вредных веществ при движении грузовых автомобилей

Поклад Л.Н., Флерко И.М.

Белорусский национальный технический университет

Существует несколько методик для расчета выбросов токсичных веществ автомобилями в процессе эксплуатации. Одни из них основаны на расчете через пробег автомобиля, другие – через количество сжигаемого топлива. Однако они требуют корректировки, так как автомобили постоянно усовершенствуются сложными системами управления сгорания топлива и нейтрализации отработавших газов (ОГ). Это необходимо учитывать при расчетах.

Разработана методика расчета, учитывающая тип используемого топлива, возраст и условия эксплуатации автомобиля и его экологический класс. Экологический класс транспортного средства определяется согласно СТБ 1848-2009 «Транспорт дорожный. Экологические классы». Для всех категорий автомобилей предусмотрено пять классов. С учетом перечисленных факторов массовый выброс в тоннах i -го вредного вещества грузового автомобиля определяется по формуле

$$M_i = Q_{mi} \cdot K_{удi} \cdot K_{уз} \cdot K_B \cdot K_{эк}$$

где Q_{mi} – суммарный расход топлива при движении автомобиля за расчетный период, тонн;

$K_{удi}$ – удельное содержание i -го вредного вещества в ОГ в зависимости от вида используемого топлива, тонна на тонну;

$K_{уз}$ – коэффициент, учитывающий условия эксплуатации (вне города, в городе с определенным числом населения);

K_B – коэффициент, учитывающий возраст автомобиля (шесть возрастных групп);

$K_{эк}$ – коэффициент, учитывающий класс автомобиля.

К данной методике разработано программное обеспечение.

Расчеты показали, что содержание токсичных компонентов в ОГ наиболее значительно снижается при использовании автомобилей более высокого экологического класса. Так, при эксплуатации дизельных автомобилей 5 класса выбросы CO меньше на 20 %, CH – 53 %, твердых частиц – 95 %, чем при использовании автомобилей 3 класса.