

ездового цикла автобуса, который учитывает время остановки, необходимое для посадки и высадки пассажиров, движение с установившейся скоростью, а также расстояния между остановками общественного транспорта; разработку математической модели движения городского автобуса в режимах предложенного городского ездового цикла; анализ результатов и определение рациональных эксплуатационных параметров движения городских автобусов.

Предложенная методика позволяет определить удельный расход топлива, потребляемого автобусом, работающим как на традиционном дизельном топливе, так и дизельном биотопливе, рассчитать удельные массовые выбросы вредных веществ с отработавшими газами, а также суммарную токсичность отработавших газов, приведенную к выбросам оксида углерода. Кроме того, с ее помощью можно выбрать рациональные скорости движения автобуса, расстояния между остановками и определять эффективность использования разных видов топлива городскими автобусами для обычного режима движения и режима «экспресс».

УДК 629.3.05 : 621.43

**Мониторинг экологической безопасности транспортных средств
на основе их параметров технического состояния
в эксплуатационных условиях**

Цюман Н.П., Шевчук И.А., Садовник И.И.
Национальный транспортный университет, г. Киев

Экологическая безопасность транспортных средств (ТС) в условиях эксплуатации является важным показателем вредного воздействия транспорта на окружающую среду.

Одним из этапов на пути к решению проблемы повышения экологической безопасности ТС является формирование системы мониторинга экологической безопасности ТС в условиях эксплуатации на основе анализа их параметров технического состояния, так как без осуществления такого мониторинга уровень экологической безопасности ТС вообще является неопределенным.

В процессе мониторинга экологической безопасности ТС в условиях эксплуатации необходимо учитывать следующие параметры: параметры движения транспортного средства, рабочие параметры энергоустановки ТС, параметры окружающей среды.

Важными параметрами технического состояния ТС, которые непосредственно влияют на уровень его экологической безопасности, есть такие

параметры его энергоустановки как состав топливоздушной смеси, температура отработавших газов (ОГ) и состояние активного слоя каталитического нейтрализатора системы нейтрализации ОГ.

Поэтому, с целью оценивания в условиях эксплуатации этих параметров энергоустановки транспортного средства, в качестве базового выбран рабочий параметр системы управления двигателем, в частности, рабочее напряжение датчика кислорода, которое напрямую зависит от содержания кислорода в ОГ, их температуры и позволяет определить эффективность нейтрализации вредных веществ каталитическим нейтрализатором.

Дальнейшая обработка и анализ данных системы мониторинга с использованием соответствующего математического аппарата позволяет установить действительный уровень показателей экологической безопасности ТС в условиях эксплуатации, осуществлять прогнозирование этих показателей и управление ими.

УДК 621.436

Построение циклограммы нагружения двигателя внутреннего сгорания

Жуков П.С.

Белорусский национальный технический университет

Циклограмма нагружения представляет собой статистическую функцию распределения режимов работы двигателя. Графически представляет собой область значений функции крутящего момента по частоте вращения коленчатого вала двигателя. Ограничена кривой крутящего момента по внешней скоростной характеристике. В области значений под кривой крутящего момента нанесены значения доли времени режима работы двигателя с требуемым моментом при заданной частоте вращения, выраженные в процентах от общего времени работы двигателя

Для построения необходимо провести математический анализ физической модели движущегося транспортного средства с известными параметрами. В качестве варианта исходных данных пригодных для анализа рекомендуется использовать графически обработанный трекер-отчет (графики функций скорость-время, высота над уровнем моря-время, записанные при движении транспортного средства). Физическая модель формируется на основании второго закона Ньютона. Определяется крутящий момент двигателя, необходимый для движения в условиях заданных ездовым циклом. После расчета частоты вращения двс для каждого отрезка трекер-отчета, выполняется сравнение требуемого крутящего момента с максимально возможным на данной