

неотрегулированность двигателя; постоянное нарушение скоростного режима; использование водителем служебного автомобиля в личных целях; слив топлива водителем.

Система транспортного мониторинга позволяет осуществлять непрерывный контроль расхода топлива, выявить необходимость регулировки двигателя и полностью исключить оставшиеся 3 причины.

Подавляющее большинство поплавковых датчиков уровня топлива имеют значительную погрешность вследствие своего принципа действия. Датчики проточного типа позволяют значительно повысить точность измерений, но приводят к необходимости регулярного технического обслуживания (прочистки).

Привязка передаваемых данных к электронным картам города и сельской местности позволяет осуществлять диспетчеризацию, учитывать факторы ремонтов и заторов, возникающих случайно на дорогах общего назначения.

**Список литературы:** 1. *Bevly David M., Cobb S. GNSS for Vehicle Control.* - Artech House, 2009. 285 p. ISBN 13:978-1-59693-301-9. 2. *Allsop R.E. (ed.) at.al. Transportation and Traffic Theory 2007.* – Elsevier Science, 2007. 880 p. ISBN-10:0080453759.

УДК 629.3

**КАРПЕНКО М. Е., СЕРГИЕНКО Н. Е.**, канд. техн. наук

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ТЯГОВО-ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ С ДВС, РАБОТАЮЩИХ НА АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ТОПЛИВАХ**

До конца XX столетия двигатель внутреннего сгорания остаётся основным источником получения энергии автомобиля. В связи с этим единственный путь решения энергетической проблемы автомобильного транспорта – это создание альтернативных видов топлива. Новое горючее должно удовлетворять многим требованиям: иметь необходимые сырьевые ресурсы, низкую стоимость, не ухудшать работу и показатели двигателя, как можно меньше выбрасывать вредных веществ, по возможности сочетаться со сложившейся системой питания топливом и др.

Нефть сегодня - основной и наиболее востребованный энергоресурс. Однако ее запасы катастрофически заканчиваются, и уже понятно, что наступает закат нефтяной эры, а обеспеченность энергоресурсами является обязательным условием развития экономики любой страны. Наиболее ярко выражена нефтяная зависимость транспортного комплекса.

В настоящее время мировой автопарк составляет порядка 900 млн. единиц и приблизительно на 30% состоит из грузовых автомобилей, а на 70% - из легковых и автобусов.

Уже сейчас абсолютно ясно, что XXI век станет закатом нефтяной эры. Снижение темпов нефтедобычи в ряде стран и снижение ее рентабельности наблюдается уже сегодня. Все это является первопричиной увеличения стоимости нефтепродуктов и, как следствие, накладывает определенные ограничения на развитие экономик отдельных стран и мировой экономики в целом. Данное обстоятельство, с учетом того, что 80% механической энергии, которую использует в своей деятельности человек, вырабатывается двигателями внутреннего сгорания, заставляет уже сегодня серьезно задуматься об альтернативном источнике энергии, не нефтяного происхождения.

В последнее время большое количество зарубежных научно-исследовательских центров, моторостроительных фирм проводят исследования, направленные на экономию топлива и замену традиционных жидких углеводородных топлив новыми видами.

Цель работы состоит в исследовании тягово-динамических характеристик автомобиля, работающего на альтернативных видах топлива, и повышение эффективности эксплуатации на основе научно-обоснованного подбора вида топлива.

Объектом исследования является процесс эксплуатации легковых автомобилей на альтернативных видах топлива и их подбор на основе комплексной оценки по критериям технической приспособленности, экологической опасности и экономической эффективности эксплуатации.

В работе использованы методы: системного анализа функционирования легковых автомобилей и результатов экономической оценки; исследования операций; общей теории систем, математического программирования; стендовых испытаний ДВС; статистической обработки экспериментальных данных.

Проведенный анализ показал, что перевод АТС, находящихся в эксплуатации, на альтернативные виды топлива приводит к снижению экологической опасности отработавших газов при условии подбора топлива по комплексному показателю, включающему критерии технической приспособленности, экологической опасности и экономической эффективности эксплуатации.

Разработанная методика подбора альтернативных видов топлива, позволяет комплексно оценить перспективность перевода АТС на альтернативные виды топлива с учетом технической приспособленности, экологической опасности и экономической эффективности эксплуатации.

Предложенные критерии технической приспособленности ДВС к альтернативным видам топлива и методика подбора альтернативных видов топлива, могут быть использованы как при проектировании и доводке конструкций ДВС, так и предприятиями по ремонту и обслуживанию автомобилей для оценки технических решений и мероприятий, связанных с переводом АТС на альтернативные виды топлива.

**Список литературы:** 1. *Льотко В., Луканин В.Н., Хачиян А.С.* Применение альтернативных топлив в двигателях внутреннего сгорания. – М.: МАДИ (ТУ), 2000. – 311 с. 2. *Патрахальцев Н.Н.* Повышение экономических и экологических качеств двигателей внутреннего сгорания на основе применения альтернативных топлив. – М.: РУДН, 2008.– 248с.

УДК 621.436

**КУРИЛО Є. В., АБЛЯСКИН О. І.**, канд. техн. наук

## **МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ПАЛИВНОЇ ЕКОНОМІЧНОСТІ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ АВТОМОБІЛІВ З ДИЗЕЛЬНИМИ ДВИГУНАМИ**

Популярність автомобілів з дизельними двигунами в Європі стрімко зростає вже не перший рік. Переваги машин на дизельному паливі для європейців очевидні – екологічність та економічність. Незважаючи на зростаючу популярність дизельних автомобілів в Україні, загальна частка їх залишається досить невеликою – близько 12% від усієї кількості автомобілів на українських дорогах. В цій ситуації велику роль відіграє якість дизельного палива, яка не відповідає належному рівню на українських АЗС, а також ціна таких автомобілів, бо машини з такими двигунами відчутно дорожче бензинових аналогів.

В даний час основними напрямками для підвищення паливної економічності та екологічної безпеки є удосконалення сумішоутворення і підвищення ефективності згоряння палива, удосконалення конструкції окремих вузлів дизеля, рециркуляції газів, застосування нейтралізаторів і каталізаторів, електрофізичних методів очищення вихлопних газів, використання альтернативних палив. Крім того, представляє інтерес застосування різних присадок, а також використання різних методів обробки палива перед уприскуванням в камеру згоряння. Комплексний підхід до цієї проблеми дозволяє з урахуванням експлуатаційних характеристик обґрунтувати і реалізувати на практиці компромісні щодо рівнів паливної економічності та токсичності відпрацьованих газів рішення відносно конструкції і регульовальних параметрів дизелів. В основу проведеного дослідження покладені розрахунково-аналітичні методи математичного моделювання робочого процесу дизеля. Результатами дослідження є обґрунтування заходів по покращенню показників паливної економічності та екологічної безпеки. На основі обраних заходів розроблений план дільниці у складі СТО з обслуговуванням автомобілів на дизельних двигунах та – можливістю їхньої модернізації з застосуванням визначених заходів.

Проведене дослідження показало, що запропоноване сполучення заходів дозволить ефективно покращувати техніко-економічні показники автомобілів з