

УДК 621.113

**Улучшение экологических показателей дизелей  
посредством использования биотоплив на основе  
этилового эфира рапсового масла**

Говорун А.Г., Подписнов В.С.

Национальный транспортный университет (г. Киев, Украина)

В настоящее время для расширения топливной базы автомобильного транспорта широкое распространение получили альтернативные топлива из возобновляемых источников, а именно – биодизельные топлива, т.е. продукты переработки растительных масел. Чаще всего таковыми являются метиловый и этиловый эфиры рапсового масла, а также их смеси со штатным дизельным топливом.

В Национальном транспортном университете проводятся исследования по изучению влияния биодизельных топлив на экономические и экологические показатели дизелей в процессе эксплуатации. Установлено, что этиловый эфир рапсового масла имеет ряд преимуществ перед метиловым эфиром, в частности, обладает гораздо меньшей токсичностью и коррозионным влиянием на детали системы питания двигателя. Кроме того, показано, что в процессе эксплуатации наиболее эффективным является использование смесевых топлив, т.е. смеси штатного и биодизельного топлив с добавкой облепченного нефтепродукта с меньшей вязкостью – авиационного керосина ТС-1, что позволило существенно не изменять основные показатели работы двигателя (качество и дисперсность распыления, время подачи топлива).

Проведены стендовые испытания дизеля модели VAG ASV 1.9 Tdi при работе на штатном и смесевых топливах. Получен ряд характеристик, проведен аналитический расчет массовых выбросов. Показано преимущество использования смесевых биодизельных топлив для улучшения экологических показателей дизеля.

УДК 621.43

**Конвертация дизелей для использования газовых  
моторных топлив**

Лисовал А.А., Нижник М.Е.

Национальный транспортный университет (г. Киев, Украина)

На кафедре «Двигатели и теплотехника» НТУ (г. Киев) продолжают работы по разработке и усовершенствованию систем питания и автоматического регулирования дизелей и газодизельных, газовых модификаций на

базе дизелей. Теоретические и экспериментальные основы этих разработок были заложены проф. Долгановым К.Е.

Разработки систем питания, систем автоматического регулирования дизелей и газодизелей проводятся совместно с Институтом газа НАН Украины. Кострицей С.В. проведены исследования разработанного двухрежимного электронного регулятора для автомобильного дизеля 4СН12/14, который может трансформироваться для работы по газодизельному циклу. Разработанный исполнительный механизм – это сервопривод на базе электродвигателя постоянного тока. Вербовским А.В. проведены исследования по рациональному подбору ПИД-параметров для экспериментального электронного всережимного регулятора для дизелей серии ЯМЗ и их газодизельных модификаций.

Работы по конвертации для перехода на газовое моторное топливо осуществляются для автомобильных дизелей, дизель-электрических агрегатов и когенерационных установок на их базе. При конвертации на чисто газовое топливо (метан) степень сжатия снижали до 12...12,5. Используются готовые узлы и системы (зажигания) фирм Вудворд, Хаинцман и др. Считаем, что программное обеспечение для систем автоматического управления и регулирования необходимо разрабатывать самим.

Проведен анализ литературных источников и экспериментальных данных по использованию низкокалорийных газовых топлив. Кроме низкой калорийности, основные проблемы таких моторных топлив – нестабильный фракционный состав, различная степень очистки. Разработаны мероприятия по усовершенствованию систем питания, наддува, зажигания и автоматического управления и регулирования.

УДК 629.113

### **Применение сжиженного нефтяного газа (СНГ) на современных автомобилях с бензиновыми двигателями**

Манько И. В.

Национальный транспортный университет (г. Киев, Украина)

На данный момент в эксплуатации, в основном, находятся легковые автомобили, оборудованные однотопливными бензиновыми системами питания. В связи с этим, как один из возможных путей расширения топливной базы и снижения вредного влияния автомобилей на окружающую среду рассматривается их перевод на газовое топливо, в частности на СНГ.

С начала использования СНГ в качестве моторного топлива на автомобильном транспорте разрабатывались и соответствующие системы питания. И если ещё недавно на автомобилях устанавливали только системы