

диаметра воздушного патрубка происходит автоматическое перестроение всей модели и корректировка ее размеров.

Методом конечных элементов с использованием системы уравнений Навье – Стокса для сжимаемой вязкой жидкости, проведено моделирование потоков воздуха и рециркулируемых газов в проточных частях разработанных твердотельных моделей.

Для трубки Вентури получены зависимости расхода рециркулируемых газов от площади минимального проходного сечения и расхода воздуха.

Для дросселя получены подобные характеристики в зависимости от угла открытия заслонки и расхода воздуха.

Полученные зависимости позволяют определить необходимые геометрические параметры проточных частей элементов системы РОГ по контуру высокого давления для различных расходов воздуха и рециркулируемых газов.

УДК 621.43.068

### **Получение водородсодержащего газового топлива на борту автомобиля**

Баранов В.Ю.

Восточноукраинский национальный университет  
имени Владимира Даля (г. Луганск, Украина)

В настоящее время Украина не удовлетворяет потребности в нефтепродуктах за счет собственной выработки. Таким образом, большой импорт нефти, преимущественно из одного источника, с недостаточными объемами ее внутренней добычи и устойчивым ростом объемов потребления нефтепродуктов в Украине предопределяет поиск новых энергоносителей и проведение исследований по разработке способов их использования на транспорте. Одним из наиболее перспективных альтернативных топлив для автомобильного транспорта Украины являются спиртовые топлива. Кабинетом Министров Украины был принят ряд нормативно-правовых документов с целью регулирования отношений в сфере использования биотоплив.

Наряду с этанолом нельзя забывать о метиловом спирте, который относится к наиболее перспективным альтернативным топливам. Причем метанол обладает уникальной возможностью использования в качестве жидкого гидрида для получения водородсодержащего автомобильного топлива на борту автомобиля.

На кафедре ДВС ВНУ был изготовлен и запатентован опытный образец реактора конверсии метанола для двигателя легкового автомобиля. Разра-

ботанный реактор может быть использован в системе питания продуктами конверсии метанола двигателями рабочим объемом 1100...1200 см<sup>3</sup>. Разработанная система питания двигателя продуктами конверсии метанола (ПКМ) обеспечивает только частичную конверсию метанола и может служить бортовым источником водородсодержащей присадки к традиционному топливу.

Такая присадка является эффективным средством улучшения динамики сгорания в карбюраторном двигателе, что объясняется гомогенизацией водородобензовоздушной смеси, причем водород играет роль воспламенителя (промотора). Она обеспечивает эффективную работу двигателя при глубоком обеднении топливоздушной смеси и резкое снижение выбросов токсичных веществ. Наибольшее влияние на рабочий процесс оказывает сравнительно небольшая присадка ПКМ: 25...30% масс. в суммарном топливе. Экономия смесового топлива (по массе) на малых нагрузках двигателя при этом составляет 17...35% в сравнении с бензином.

УДК 621.436:665.75

### **Усовершенствованная математическая модель движения грузового автомобиля в режимах европейского ездового цикла при работе на биодизельном топливе**

Корпач А. А., Левковский А.А.

Национальный транспортный университет (г. Киев, Украина)

Эффективности применения биодизельного топлива (метилловые эфиры рапсового масла) в качестве энергоносителя для грузовых автомобилей с дизелем – актуальная научно-техническая задача. Исследование топливной экономичности, тягово-скоростных и экологических характеристик автомобиля в условиях эксплуатации при работе на биодизельном топливе, а также их сравнение с аналогичными результатами при использовании традиционного дизельного топлива являются технически сложной и трудоемкой работой. Значительно упростить исследования, при сохранении достоверности полученных результатов, возможно путем разработки математической модели движения грузового автомобиля с дизелем.

На кафедре “Двигатели и теплотехника” разработано методика расчета изменения топливно-экономических и экологических показателей автомобиля в системе водитель – автомобиль – дорога. Разработанная математическая модель движения транспортного средства в режиме городского ездового цикла для грузовых автомобилей общей массой более 3,5 тон (ГОСТ 20306-90) позволяет определить расход топлива  $G_{\text{плт}}$ , воздуха  $G_{\text{воз}}$  и концентрацию основных вредных веществ в отработавших газах