

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

дизеля ( $CO$ ,  $CH$ ,  $NO_x$  и  $N$ ) на заданном интервале ездового цикла, как для дизельного, так и биодизельного топлив.

Проверка адекватности математической модели проводилась путем сравнения расчетных показателей с результатами, полученными при дорожных испытаниях грузового автомобиля.

УДК 621.436

### Диметиловый эфир – моторное топливо для дизелей

Добровольський О.С.

Национальный транспортный университет (г. Киев, Украина)

Существенный рост парка автотранспорта, который наблюдается в последнее время, вызывает ухудшение экологической обстановки, особенно в больших городах. Для снижения вредных выбросов автомобилей с дизелями в последнее время предлагается использовать альтернативные топлива. К таким топливам относятся: смесевые топлива (топливо с добавками спиртов), топлива растительного происхождения (рапсовое масло, метиловый эфир рапсового масла) и топлива, полученные из природного газа (сжатый природный газ, сжиженный нефтяной газ, диметиловый эфир (ДМЭ)).

ДМЭ известный достаточно давно, но раньше он применялся лишь в парфюмерии для создания давления в баллонах с лаками и дезодорантами. В этом случае он заменил вредные газы фреоны, бутан и пропан. Использовался ДМЭ также как холодоагент и растворитель.

Диметиловый эфир, как альтернативное дизельное топливо стали использовать в 90-х годах XX века. В последнее время на диметиловый эфир стали смотреть как на новое, универсальное, эффективное и экологически чистое топливо. Топлива для двигателей, которые получают из природного газа, не содержат ароматических углеводородов, серы и характеризуются полнотой сгорания, а ДМЭ кроме преимуществ топлива, синтезированного из природного газа, характеризуется высоким цетановым числом.

Диметиловый эфир производится из природного газа, угля или биотоплива. Это производная метанола, которая получается в процессе превращения газа в жидкое состояние. Существует два типа ДМЭ: высший сорт – содержащее диметилового эфира не менее 99,5%, используется в парфюмерии, а как топливо для двигателей, применяется низший сорт – содержащее ДМЭ на уровне 95%.

В докладе изложены результаты исследований разных авторов показателей дизелей при работе на ДМЭ.