

Расход топлива измерялся при помощи объемного расходомера с ценой деления 5 мл. Время фиксировалось электронным хронографом с ценой деления 0,1 с. Для исследования расхода топлива в городском цикле был выбран фрагмент дороги с асфальтобетонным покрытием длиной в 1 км и ровным рельефом. На данном участке дороги так же получены топливные характеристики установившегося движения от 20 км/ч до 60 км/ч с шагом 10 км/ч. Все экспериментальные заезды повторялись трижды в обоих направлениях.

В результате исследований получено расход топлива в городском цикле на дороге и топливные характеристики установившегося движения, которые позволяют проанализировать изменение топливной экономичности грузового автомобиля при переходе на биодизельное топливо. В целом следует отметить возрастание расхода биодизельного топлива в сравнении с традиционным дизельным.

УДК 621.43.068.4

Оценка эффективности применения альтернативных топлив на автомобильном транспорте

Кирсанов А.Н.

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

К альтернативным топливам относят топлива, не являющиеся продуктами переработки нефти и традиционные нефтяные топлива, модифицированные различными добавками. Наиболее перспективными альтернативными топливами являются: природный газ; синтетические моторные топлива (СМТ), в том числе спиртовые; биотоплива (БТ), водород, который может использоваться как основное топливо, так и в качестве высокоэффективной добавки к горючим смесям.

Поскольку вышеперечисленные топлива имеют различную плотность, теплоту сгорания и рыночную стоимость, то предлагается производить предварительную оценку целесообразности их применения по показателю энергетической стоимости (E_T):

$$E_T = C_p / H_n, \text{ у.е./МДж,}$$

где C_p – рыночная стоимость топлива, у.е./кг; H_n – низшая теплота сгорания этого топлива, МДж/кг.

Анализ значений E_T , рассчитанных для различных топлив показал, что природный газ имеет энергетическую стоимость в 1,82, а сжиженный газ в 1,24 раза ниже стоимости современных бензинов. С учетом потерь мощности автомобильных двигателей при работе на газе реальные показатели составят 1,46 и 1,17 соответственно.

Стоимость производства СМТ по традиционным технологиям пока существенно выше стоимости природного газа, но уже приближается к стоимостям нефтяных топлив. В некоторых странах Южной и Северной Америки, а также Европы в двигателях с принудительным воспламенением широко используются бензо-метанольные смеси (М-15, М-20).

Природный газ, имеющий низкую энергетическую стоимость, следует рассматривать в ближайшие десятилетия как одно из наиболее перспективных для городского автотранспорта топливо, позволяющее обеспечить значительный экономический эффект в результате снижения затрат на топливо и на возмещение экологического ущерба, снизить загрязнение атмосферы городов.

УДК 621.436

Влияние типа регулятора на разгоны дизеля в эксплуатационных условиях

Гутаревич Ю.Ф., Добровольский О.С.

Национальный транспортный университет (г. Киев, Украина)

В настоящее время дизели широко используются на тракторах, автомобилях, дорожно-строительной технике, автобусах, на агрегатах разного назначения. Топливная экономичность транспортного средства с дизелем по сравнению с бензиновым двигателем выше на 20–30 %. В последнее время на транспортных средствах начали устанавливать тракторные дизели. На тракторных двигателях применяют систему всережимного регулирования, которая не обеспечивает оптимального управления при установке тракторного дизеля, например, на автомобиль. Требования к системам регулирования транспортных и тракторных дизелей отличаются. На транспортном средстве, в частности автомобиле, система регулирования дизеля должна обеспечить динамические показатели транспортного средства в соответствии с дорожными условиями.

На кафедре “Двигатели и теплотехника” разработан и запатентован образец однорежимного регулятора частоты вращения дизеля на базе штатного всережимного регулятора топливного насоса 4УТНМ дизеля Д–243.

Тип регулятора является одним из факторов, которые в условиях эксплуатации определяют топливную экономичность и токсичность отработавших газов автомобиля с дизелем.

Методика исследования эксплуатационных свойств транспортного средства в системе “водитель–автомобиль–дорога” была разработана в Национальном транспортном университете. На основе данной методики, которая определяет влияние факторов и их взаимодействие с использова-