

нейтрализатор доокисляет CO до CO_2 , то содержание CO_2 для ЭРСВБ увеличивается в среднем на 3,7%. Содержание NO_x с ЭРСВБ уменьшилось на 85,8%.

Сравнительные испытания двигателя с таким СП в режиме активного холостого ходу показали снижение расхода топлива, в среднем по характеристике, на 11 % при применении ЭРСВБ. При этом система впрыска обеспечивает снижение содержания CO на 91,6% по сравнению с карбюраторной СП. Среднее содержание C_mH_n с ЭРСВБ уменьшилось на 99,8% по сравнению с карбюраторной СП, содержание NO_x с ЭРСВБ уменьшилось на 72%. Таким образом, применение ЭРСВБ привело к улучшению топливной экономичности, энергетических показателей двигателя и снижению вредных выбросов.

УДК 621.436

Результаты испытаний автомобиля на моделирующем роликовом стенде при работе на штатном и смесевых биодизельных топливах в условиях Европейского ездового цикла

Говорун А.Г., Павловский М.В.

Национальный транспортный университет (г. Киев, Украина)

Чтобы максимально точно определить расход топлива и уровень эмиссии отработавших газов, транспортное средство должно испытываться в условиях, полностью соответствующих практическим ездовым режимам. В отличие от дорожных испытаний, исследования на моделирующем роликовом стенде могут быть проведены в точном соответствии с заданными по времени скоростями, без необходимости принимать во внимание реальные условия движения транспортного потока. Только так можно выполнить воспроизводимые и сравнимые между собой результаты испытаний автомобилей.

Задачей проведения исследований на моделирующем роликовом стенде является определение экономических, энергетических и экологических показателей автомобиля с дизелем при питании штатным и смесевыми биодизельными топливами, с целью оптимизации физико-химических свойств смесевых биодизельных топлив для улучшения топливной экономичности и снижения выбросов вредных веществ с отработавшими газами.

Проведены испытания современного автомобиля с дизелем, оборудованного регулируемым газотурбинным наддувом, системой рециркуляции ОГ и электронным регулятором частоты вращения показали, что при питании двигателя трехкомпонентным биодизельным топливом уменьшаются массовые выбросы основных вредных веществ: оксида углерода G_{CO} на

21,3%; суммарных углеводов $G_{C, H, N, O}$ на 19,6%; оксидов азота G_{NO_x} на 6,2%; твердых частиц G_T на 13,2%; улучшается эффективность использования биодизельного топлива, снижаются затраты теплоты на 2,1% на выполнение эквивалентной работы.

По результатам испытаний установлено, что приведенная к окиси углерода CO суммарная токсичность отработавших газов в модифицированном Европейском ездовом цикле при питании трехкомпонентным биодизельным топливом уменьшается на 8,22% по сравнению со штатным дизельным топливом.

УДК 621.43.068

Определение показателей рабочего процесса двигателя с искровым зажиганием при работе на спиртосодержащих топливах

Кухаренок Г.М., Вершина Г.А., Пилатов А.Ю.
Белорусский национальный технический университет

Несмотря на происходящие топливно-энергетические кризисы и потенциальную глобальную экологическую катастрофу на протяжении последних 25-30 лет в качестве основной силовой установки будет применяться двигатель внутреннего сгорания. Двигатель внутреннего сгорания останется основным типом силовой установки для транспорта. Это вынуждает искать новые решения проблемы дефицита энергоресурсов и глобального экологического кризиса, одним из которых является переход на новые, более эффективные топлива в рамках потенциальных ресурсов, технологической готовности и производственных возможностей.

Согласно оптимальной стратегии решение отмеченной выше проблемы планируется осуществлять в два последовательных этапа. На первом этапе в современные бензины и дизельные топлива добавляют компоненты не нефтяного происхождения, а на втором — переход на синтетические топлива и энергоносители.

Целью данной работы является определение наиболее выгодного концентрационного сочетания в смеси бензина с этанолом с точки зрения технико-экономических и экологических (мощность, удельный индикаторный расход, эмиссия NO_x) показателей рабочего процесса двигателя.

В статье изложены результаты исследований рабочего процесса бензинового двигателя, работающего на смесях бензина с этанолом. Установлено, что массовая концентрация этанола в топливе до 10% не приводит к заметным изменениям отмеченных технико-экономических параметров (в пределах ~2%).