

УДК 621.43

Математическое моделирование движения автомобиля с бензиновым двигателем по режимам Европейского ездового цикла с использованием добавок водородосодержащего газа

Корпач А.А., Филоненко А.Д.

Национальный транспортный университет г. Киев

Вопросы повышения топливной экономичности и улучшения экологических показателей двигателей внутреннего сгорания (ДВС) являются основными задачами современности. Неуклонный рост количества автотранспорта ведёт к повышению использования традиционных топлив нефтяного происхождения. Это связано с тем, что ДВС остается основным источником энергии на автомобильном транспорте.

Одним из путей решения указанных задач является использование альтернативных топлив или их добавок к традиционным. Среди перспективных видов альтернативных топлив особое внимание уделяют водороду.

В Национальном транспортном университете (Киев, Украина) ведутся испытания по использованию водорода, в составе, так называемого «Газа Брауна», в качестве добавки к воздушному заряду различных типов двигателей внутреннего сгорания.

Стендовые испытания на двигателях с искровым зажиганием и различными системами питания показали, что использование добавок водородосодержащего газа к воздушному заряду двигателя приводит к улучшению топливной экономичности на 3-5%, при работе двигателя в нагрузочных режимах и режимах холостого хода. Полученные данные стали основой для математических моделей двигателя. Эти зависимости использованы при моделировании движения автомобиля по режимам Европейского ездового цикла.

Адекватность модели была подтверждена в ходе дорожных испытаний автомобиля по маршрутам, которые проложены по улицам города Киева. В ходе испытаний производство газа осуществлялось на борту автомобиля. Величина добавки водородосодержащего газа к воздушному заряду двигателя при испытаниях составила приблизительно 0,9%, при этом – топливная экономичность улучшилась на 1,6%.