

УДК 621.43

Влияние добавок водородосодержащего газа к воздушному заряду двигателей с искровым зажиганием на показатели их работы

Корпач А.А., Филоненко А.Д.

Национальный транспортный университет, г. Киев

Проблема улучшения топливной экономичности и экологических показателей двигателей с искровым зажиганием, как основного источника энергии на автотранспорте, с каждым годом становится все актуальнее. Одними из перспективных исследований – возможность использования добавок водородосодержащего газа к воздушному заряду. В Национальном транспортном университете ведутся исследования по использованию продуктов гидролиза водного раствора щелочи КОН в двигателях с искровым зажиганием и различными системами питания (карбюраторными и системами впрыскивания).

В ходе проведенных испытаний была установлена оптимальная величина добавки водородосодержащего газа для различных двигателей с искровым зажиганием и различными системами питания при работе на различных скоростных и нагрузочных режимах.

Эффективность использования добавок учитывалась с затратами на получения водородосодержащего газа в электролизерах.

Испытания проводились согласно плану факторного эксперимента. Результатом стало получение полиномиальных зависимостей работы двигателя, как потребителя топлива, воздуха и содержания вредных веществ в отработавших газах. Данные зависимости используются для расчета показателей при движении автомобиля по Европейскому ездовому циклу. Величинами для факторного эксперимента были приняты: частота вращения коленчатого вала двигателя, величина разряджения во впускном трубопроводе, величина добавки водородосодержащего газа.

УДК 621.43.057.2

Использование альтернативных топлив в высоко форсированных дизелях

Серко М.С.

Белорусский национальный технический университет

Одна из важнейших задач развития современного общества – поиск новых энергетических ресурсов. Применительно к двигателям внутреннего сгорания – это частичное или полное замещение нефтяных топлив топли-

вами из возобновляемых энергетических ресурсов. Белорусскими и зарубежными исследователями значительное влияние уделяется использованию биотоплив для питания двигателей.

Наиболее часто используемые альтернативные топлива:

- Рапсовое масло и метиловый эфир рапсового масла;
- Метанол, этанол и бутанол;
- Диметиловый, диэтиловый, метил-трет-бутиловый эфиры.

Использование альтернативных топлив ставит перед нами задачу предсказания физико-химических свойств новых топлив или стандартного нефтяного топлива при применении присадок и добавок. Исследования на эту тему крайне слабо освещаются в литературе. Разработанные модели растворения не позволяют точно описать поведение растворов при их использовании в качестве топлива (при применении стандартных углеводородных топлив с присадками и добавками), что объясняется неоднородным химическим составом нефтяного топлива.

Разработка новых способов смешивания и растворения и математического описания воздействия соответствующих присадок и добавок в нефтяном топливе позволит значительно сократить время на разработку новых составов альтернативных топлив и предсказания их физико-химических свойств, что, в свою очередь, легче позволит довести рабочий процесс двигателя при использовании новых альтернативных топлив.

УДК 621.4

Применение спиртов в двигателях внутреннего сгорания с искровым зажиганием

Янкевич С.Н.

Белорусский национальный технический университет

Одна из основных целей политики стран всего мира в области транспорта заключается в том, чтобы добиться соблюдения нормативов, обеспечивающих качества воздуха. Так, было заявлено, что глобальные усилия по сокращению во всем мире вредных выбросов в атмосферу, будут препятствовать катастрофическому потеплению на планете. Именно поэтому на климатическом форуме в Киото ряд стран приняли решение отказаться к 2050 году от использования автомобилей с традиционными двигателями внутреннего сгорания. Тем не менее, для достижения этих целей потребуется немало времени, и вопрос о достижении производителями необходимой емкости батарей и скорости зарядки для электромобилей в столь короткие сроки остаётся открытым.

Стоит заметить, что в последнее время огромное распространение по-