

УДК 621.43

СПИРТЫ КАК АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ТОПЛИВО ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ С ВОСПЛАМЕНЕНИЕМ ОТ СЖАТИЯ

студент гр.101061-12 Янкевич С.Н.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор. Кухаренок Г.М.

Развитие отечественного двигателестроения предопределяется достаточной обеспеченностью первичными энергоресурсами и уровнем экологических их характеристик. Мировые запасы минерального сырья (нефти) для производства жидкого моторного топлива неизбежно сокращаются. Ближайшим заменителем традиционных топлив нефтяного происхождения признают метанол, этанол, диметилэфир, другие виды биотоплива. Применение спиртов, получаемых из возобновляемой растительной биомассы, имеет ряд бесспорных преимуществ. Углеродный цикл применения спиртов характеризуется минимальной продолжительностью.

По результатам анализа отечественных и зарубежных работ были сделаны выводы: спирты по сравнению с ДТ имеют пониженное самовоспламенение (ЦТ 3...10 ед.). Работа дизеля на смесевых составах может быть реализована без существенных конструктивных изменений двигателя. Использование спирта в качестве топлива в дизелях возможно из-за низкой склонности к дымлению (высокое содержания O₂), высокому ЦЧ и небольшой задержке самовоспламенения. Улучшение экологических показателей дизеля сопровождается улучшением до 5 % экономических его показателей по сравнению с работой на ДТ. Метиловый спирт получил применение в качестве моторного топлива в транспортных дизелях. Пусковые качества двигателя при работе на трудно испаряемом метаноле хорошо обеспечиваются до температуры -20 °С. Метанол, имея в своем составе кислород, интенсивно выгорает. Образующиеся на стадии быстрого сгорания NO_x в ОГ эквивалентны работе двигателя на ДТ. В составе ОГ практически отсутствует сажа. Очень низкая в них концентрация CmHn и CO, сульфаты и твердые частицы отсутствуют. Метанол улучшает процесс сгорания топлива благодаря образованию радикалов, активизирующих цепные реакции окисления.