

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДОТОПЛИВНОЙ ЭМУЛЬСИИ В ДВИГАТЕЛЯХ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Карягин И.Н., Кравченко С.А.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Перспективным направлением повышения эффективности эксплуатации дизелей при снижении их вредного воздействия на окружающую среду является применение водотопливной эмульсии (ВТЭ).

На кафедре ДВС НТУ «ХПИ» были проведены сравнительные исследования с использованием стандартного дизельного топлива и водотопливной эмульсии (ВТЭ) в качестве топлива для ДВС. Испытания показали, что опытное топливо не оказывает отрицательного воздействия на топливную аппаратуру дизеля и в целом на двигатель.

Результаты исследования концентрации токсичных веществ и дымности отработавших газов (ОГ) от содержания воды в ВТЭ свидетельствуют о том, что применение ВТЭ в качестве топлива позволяет существенно улучшить экологические показатели дизеля.

На всех частотах вращения коленчатого вала с увеличением количества воды в ВТЭ концентрация оксидов азота в отработавших газах уменьшилась. Замедление реакций образования NO_x связано со снижением температуры цикла. Испарение воды и перегрев пара в цилиндре дизеля приводят к снижению концентрации NO_x в отработавших газах.

Также позитивное влияние оказывает ВТЭ на концентрацию в отработавших газах оксида углерода.

Бесспорным преимуществом использования ВТЭ в дизеле является ее влияние на дымность отработавших газов. Это преимущество значительней проявляется при снижении скорости вращения коленчатого вала.

Экономичность по дизельному топливу возрастает при увеличении содержания воды в ВТЭ. При одинаковых расходах дизельного топлива мощность дизеля на ВТЭ возрастает на 5...7 %. Наиболее значительное снижение расхода дизельного топлива в ВТЭ отмечается при 15-25% содержании воды.

Однако для использования ВТЭ в качестве топлива для дизелей, необходимо модернизировать систему подачи топлива, в частности заменить фильтры тонкой очистки.