

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лопатина Олега Петровича на тему: «Применение природного газа и спирто-топливных эмульсий для снижения содержания оксидов азота в дизеле», представленной к защите в диссертационный совет Д 212.298.09 на соискание ученой степени доктора технических наук

Работа дизелей на нетрадиционных топливах представляет большой научный интерес. Поиск альтернатив дизельному топливу связан с ростом мирового потребления исчерпаемых энергоресурсов и неблагоприятным воздействием энергетических установок на экологическую обстановку. Благодаря своим физическим свойствам, экологичности и доступности за рубежом для применения в двигателях внутреннего сгорания альтернативные топлива получают широкое распространение. Поэтому проблема замены традиционного нефтяного топлива на альтернативные топлива для использования в тепловых двигателях является весьма актуальной.

Отдельным вопросом в исследовании рабочего процесса дизелей является проблема образования вредных продуктов сгорания, главным образом оксидов азота и сажи. Без сомнения сегодня востребованы исследования, направленные на улучшение экологических показателей дизелей путем применения альтернативных топлив.

Автор диссертации выполнил анализ факторов образования оксидов азота в цилиндре дизеля и влияния на экологические показатели дизелей применения различных способов снижения токсичности и альтернативных топлив. В работе улучшены экологические показатели автотракторного дизеля с камерой сгорания типа ЦНИДИ с одновременной экономией нефтяного моторного топлива путем разработки теоретических основ процесса образования оксидов азота и их снижения, изменения конструктивных и регулировочных параметров при работе на природном газе и спирто-топливных эмульсиях. При этом разработана математическая модель расчета объемного содержания оксидов азота при работе дизеля на природном газе и спирто-топливных эмульсиях и проведены теоретические исследования объемного содержания оксидов азота при работе дизеля на этих альтернативных топливах. Экспериментально исследован рабочий процесс с определением объемного содержания и массовой концентрации оксидов азота в цилиндре и отработавших газах дизеля с камерой сгорания типа ЦНИДИ при работе на природном газе и спирто-топливных эмульсиях. Результаты теоретических исследований сопоставимы с экспериментальными данными, что говорит об их достоверности.

Положительным результатом работы можно считать значительное снижение содержания токсичных компонентов в т.ч. оксидов азота и сажи в отработавших газах дизеля, достигнутое использованием природного газа и спирто-топливных эмульсий. Работа имеет рекомендации Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, ООО «Газпром межрегионгаз Киров», ОАО «КировПассажирАвтотранс», используются в

