

454080, г. Челябинск,
проспект Ленина, 76
ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)»
Ученому секретарю
диссертационного совета
Д 212.298.09
Лазареву Е.А.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.04.02 «Тепловые двигатели»

Козлова Андрея Николаевича на тему:

**«Улучшение экологических показателей дизеля путем снижения дымности
отработавших газов при работе на этаноле и рапсовом масле»**

Диссертация А. Н. Козлова посвящена вопросам экологии при применении нетрадиционных топлив в ДВС. Известно, что токсичность выхлопа дизельных двигателей во многом определяется наличием в нем твердых сажистых частиц. Замена дизельного топлива на альтернативное является одним из возможных путей снижения выбросов сажи, твердых частиц и дымности отработавших газов. Тема работы является актуальной, поскольку в ней решаются задачи как применения полностью альтернативных (не нефтяных) топлив в совокупности со снижением токсичности отработавших газов двигателя.

Основная цель, поставленная автором в работе, определена как «улучшение экологических показателей дизеля путем снижения дымности отработавших газов при работе на этаноле и рапсовом масле в качестве запального топлива при отдельной подаче в камеру сгорания». Задачи, решенные автором в своей работе можно кратко сформулировать как проведение расчетного и экспериментального исследований с модификацией расчетной модели образования сажи, и на этой основе выполнение обоснования выбора количества и параметров впрыскивания запальной дозы рапсового масла.

Примененные методы исследований сомнений не вызывают. Они обоснованы применением современных средств испытаний двигателей и фундаментальных законов физики при моделировании процессов, протекающих в камере сгорания. Полученные результаты следует считать достоверными, поскольку они подтверждены экспериментальными работами, проведенными на двигателе в стендовых условиях.

Работа обладает научной новизной и практической значимостью, поскольку в ней уточнена химическая модель процесса образования сажи в двигателе при использовании этанола и рапсового масла в качестве запального топлива, усовершенствована математическая модель сажеобразования, получены экспериментальные данные и результаты моделирования содержания сажи в отработавших газах для двигателя 2Ч 10,5/12,0. Также разработаны рекомендации по снижению уровня дымности ОГ на различных режимах работы двигателя, которые могут быть положены в основу законов регулирования подачи альтернативных топлив в цилиндры двигателя. Материалы работы нашли практическое использование в учебном процессе и в сельскохозяйственной деятельности предприятий Кировской области.

Результаты работы в достаточной степени прошли апробацию на конференциях и имеют отражение в публикациях автора по теме диссертации.

Судя по материалам автореферата, автор решил поставленные в работе задачи, достиг поставленной цели, а работа выполнена на высоком научно-техническом уровне.

Тем не менее, к материалам автореферата есть некоторые вопросы и замечания:

1. Во вводной части следовало бы привести обоснование выбора топлив - этилового спирта и рапсового масла и перспективу их применения в России.
2. В работе (т.е. в автореферате) не просматривается связь между характеристиками тепловыделения и характеристиками впрыска топлива. В особенности это касается части системы подачи спиртового топлива.
3. Из материалов автореферата не ясна возможность переноса результатов, полученных автором в работе на другие двигатели, в частности высокофорсированные.

