

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Козлова Андрея Николаевича  
выполненной на тему «Улучшение экологических показателей  
дизеля путем снижения дымности отработавших газов при работе  
на этаноле и рапсовом масле» на соискание ученой степени кандидата  
технических наук по специальности 05.04.02 – Тепловые двигатели

Актуальность работы заключается в адаптации существующих двигателей к альтернативным топливам и выработке рекомендаций по применению возобновляемых топлив в энергетических установках с учетом современных стандартов. В связи с этим исследования, посвященные влиянию альтернативных топлив на экологические и эффективные показатели работы дизелей, являются важной научной задачей, обуславливающей возможность широкого применения нетрадиционных топлив в будущем.

Степень разработанности темы исследований состоит в полученных экспериментальных данных применения альтернативных топлив в дизелях с использованием раздельной топливоподачи.

Цель исследований заключалась в снижении дымности отработавших газов путём применения этанола и рапсового масла с двойной системой топливоподачи.

Предметом исследований являлся процесс образования сажи в цилиндре дизеля.

Объект исследований – дизель 2Ч10,5/12,0 с полусферической камерой сгорания в поршне, оборудованный раздельной системой подачи этанола (основного топлива) и рапсового масла (РМ) - запального топлива.

В задачи исследований входило уточнение химических процессов образования сажи в цилиндре дизеля при его работе на этаноле и РМ с двойной системой топливоподачи и проведение лабораторно-стендовых исследований влияния применения этанола и РМ на дымность отработавших (ОГ) дизеля 2Ч10,5/12,0, а также проверка адекватности выполненных теоретических расчётов полученным экспериментальным данным.

Научную новизну работы, по данным автора, представляют: химический процесс и уточнённая математическая модель образования сажи в цилиндре дизеля 2Ч10,5/12,0 при работе на этаноле и РМ с двойной системой топливоподачи, а также результаты экспериментальных исследований влияния применения этанола и РМ при различных режимах работы на дымность ОГ дизеля 2Ч10,5/12,0.

Практическая значимость работы состоит в выработанных рекомендациях по снижению уровня дымности ОГ дизеля 2Ч10,5/12,0 при работе на этаноле и РМ, полученных экспериментальных данных эффективных и экологических показателей работы дизеля, оснащенного раздельной системой топливоподачи.

По автореферату имеется ряд замечаний:

1. В выводе 2 автор утверждает об уточнении химизма процесса образования и выгорания сажи в цилиндре дизеля при работе на этаноле и РМ, однако в тексте автореферата нет сравнительных данных, доказывающих на сколько, либо во сколько раз новая модель точнее предыдущей?

2. Из текста автореферата не ясно, как верифицируются теоретические данные с экспериментальными, так как единицы измерения показателя сажевыделения в номинальном режиме (рис. 4 в, г) по углу поворота коленчатого вала дизеля никак не согласуются с экспериментальными, представленными на рис. 7? На рисунке 8 показатели токсичности вообще отсутствуют.

3. Отсутствуют патенты и авторские свидетельства, подтверждающие новизну исследований.

4. В тексте автореферата есть «неудачные» выражения и фразы, а также некоторые неточности, например, на стр.17 речь идёт о массовой концентрации сажи. Не бывает концентрации твёрдого вещества, скорее всего, это массовая доля сажи в %?

Несмотря на вышеприведенные замечания, диссертация в целом представляет собой научно обоснованную завершённую работу, соответствующую требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Козлов Андрей Николаевич заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.04.02 – «Тепловые двигатели».

И.о. зав. кафедрой «Машин и технологии деревообработки», канд. техн. наук

Бузиков Шамиль Викторович

ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет»

610000 г. Киров, ул. Московская, д.36

тел. 8(8332) 742-495

usr100012@vyatsu.ru

Профессор кафедры «Технология машиностроения»

докт. техн. наук по специальности 05.04.02

Плотников Сергей Александрович

12.09.19

ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет»

610000 г. Киров, ул. Московская, д.36

тел. 8(8332) 742-501

sa\_plotnikov@vyatsu.ru



Собственноручную подпись  
Бузиков Ш.В.  
Плотникова С.А. заверяю.  
Ведущий специалист по кадрам  
Сидорова / Плотникова С.А.