

ОТЗЫВ

научного руководителя Козлова Андрея Викторовича на диссертационную работу Зуева Никиты Сергеевича «Улучшение технико-экономических и экологических показателей дизеля, работающего на дизельном биотопливе», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.04.02 - «Тепловые двигатели».

Зуев Никита Сергеевич в 2010 г. окончил Московский государственный технический университет «МАМИ» (в настоящее время – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский Политехнический университет») с присвоением квалификации инженера по специальности «Двигатели внутреннего сгорания». С 2010 года работал ассистентом на кафедре «Автомобильные и тракторные двигатели» Московский государственный технический университет «МАМИ», также поступил в аспирантуру на кафедру «Автомобильные и тракторные двигатели» на специальность «Тепловые двигатели». С 2014 года работал инженером-исследователем 1-й категории в отделе «Двигатели внутреннего сгорания» в ФГУП «НАМИ». С 2019 года по настоящее время работает заведующим научно-исследовательским отделом «Теории рабочих процессов и имитационного моделирования энергетических установок» управления «Энергосберегающие технологии и альтернативные топлива» ФГУП «НАМИ».

Предоставленная Н.С. Зуевым к защите диссертационная работа посвящена совершенствованию рабочего процесса дизеля, работающего на дизельном биотопливе. В диссертационной работе решается актуальная задача снижения выбросов твердых частиц и оксидов азота за счет организации низкотемпературного горения при помощи выбора оптимальной стратегии впрыскивания топлива и оптимизации параметров топливоподачи с применением компьютерной модели рабочего процесса дизеля, работающего на дизельном биотопливе на основе математических моделей вычислительной гидродинамики. Даны рекомендации по адаптации автомобильного дизеля для работы на дизельном биотопливе.

Автором проанализированы физико-химические свойства дизельного

биотоплива, а также основные способы снижения токсичности отработавших газов дизелей. Проведены теоретические и экспериментальные исследования рабочего процесса дизеля, работающего на дизельном биотопливе. Предложена методология создания компьютерной модели дизеля на основе математических моделей вычислительной гидродинамики, описывающих внутрицилиндровые процессы дизеля, а также ее валидации на основе результатов экспериментального исследования. Предложены методы нахождения оптимальной стратегии впрыскивания и оптимизации параметров топливоподачи, с целью снижения выбросов оксидов азота и твердых частиц при условии сохранения топливной экономичности за счет организации процесса низкотемпературного горения.

Соискатель имеет большой опыт работ по исследованию рабочих процессов автомобильных двигателей, работающих на альтернативных видах моторного топлива, также он внес существенный личный вклад в решении поставленных научно-технических задач. В частности, в период 2014 - 2021 гг.: в рамках НИР шифр «Раскол» проведены комплексные экспериментальные исследования применения дизельного биотоплива в качестве моторного топлива; в рамках прикладных научных исследований и экспериментальных разработок по проекту «Газодизель» проведен комплекс экспериментальных исследований детонационного сгорания природного газа в цилиндре двигателя, по результатам которого создана и валидирована модель рабочего процесса, позволяющая оценивать вероятность возникновения детонационного сгорания и его интенсивность; в проекте «ЕМП» проведен комплекс экспериментальных исследований по снижению выбросов вредных веществ от бензинового двигателя V8 с непосредственным впрыскиванием топлива.

Во всех проектах соискатель проявил себя как научный работник, способный самостоятельно ставить и решать сложные научно-технические задачи.

Следует отметить высокую публикационную активность соискателя, который является автором ряда публикаций по использованию дизельного биотоплива, в том числе 4 статьи в журналах из перечня, рекомендованного ВАК, 2 статьи в журналах, индексируемых в базе данных Scopus, 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. Также

основные положения и результаты диссертационной работы были заслушаны и обсуждены на четырех международных научно-технических конференциях и форумах.

В связи с вышеизложенным считаю, что диссертация Н.С. Зуева является самостоятельным и завершенным научным исследованием, соответствует требованиям к кандидатским диссертациям, имеет научную новизну и практическую ценность для предприятий, занимающихся разработкой, производством и эксплуатацией автотранспортных средств, работающих на альтернативных топливах, а ее автор, Н.С. Зуев, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.04.02 «Тепловые двигатели».

Научный руководитель,
д.т.н., *РУ*.

Мозес

Козлов А.В.

Справочные данные:

3.09.2021₂

Козлов Андрей Викторович, доктор технических наук, начальник управления «Энергосберегающие технологии и альтернативные топлива» ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ».

Почтовый адрес: 125438, г. Москва, Автомоторная ул., д. 2.

Телефон: +7 (495) 456-57-00 (доб. 1-44).

Адрес электронной почты: a.kozlov@nami.ru



Козачко А.В.
Буряк Тимофій Р.В./