

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лопатина Олега Петровича, выполненной на тему:
«Применение природного газа и спирто-топливных эмульсий для снижения содержания оксидов азота в дизеле» на соискание ученой степени доктора 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 новых научно обоснованных технических и технологических перспективных решениях по улучшению экологических показателей автотракторного дизеля с камерой сгорания типа ЦНИДИ и экономии нефтяного моторного топлива.

Цель исследований заключалась в улучшении экологических показателей автотракторного дизеля с камерой сгорания типа ЦНИДИ и экономии 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.

В задачи исследований входило уточнение химических процессов образования оксидов азота в цилиндре дизеля при его работе на природном газе и спирто-топливных эмульсиях, разработка математической модели для их расчета, проведение экспериментальных исследований влияния применения природного газа и спирто-топливных эмульсий на экологические показатели, в т.ч. содержание оксидов азота, и проверка адекватности выполненных теоретических расчетов экспериментальным путем.

Научную новизну по данным автора представляют: химические процессы образования оксидов азота и математическая модель для их расчета в цилиндре и отработавших газах дизеля при работе на природном газе и спирто-топливных эмульсиях, а также результаты экспериментальных исследований рабочего процесса дизеля, работающего на природном газе и спирто-топливных эмульсиях.


Практическую значимость работы представляют рекомендации по применению природного газа и спирто-топливных эмульсий в качестве альтернативного топлива для дизеля с камерой сгорания типа ЦНИДИ. Она подтверждена рекомендациями на использование результатов исследований в учебном процессе и на предприятиях сельскохозяйственной, газовой и автотранспортной отраслях промышленности, в том числе для переоборудования действующей техники и автотракторного парка для работы на природном газе, что, безусловно, принесет значительный вклад в развитие страны.

По автореферату имеются замечания:

Для использования дизеля по газодизельному процессу, например в тракторе, при взаимной конвертации с газодизельного процесса и обратно одним из главных условий является обеспечение работы и дизеля и газодизеля по всережимной характеристике. Вторым необходимым условием должен быть быстрый перевод работы дизеля с одного вида топлива на другой и обратно. Исходя из этих условий, каким образом будет осуществляться регулирование газодизеля по всережимной характеристике на газодизельном процессе.

Не понятно, какой тип смесеобразования будет преобладать в камере сгорания типа ЦНИДИ при работе по газодизельному процессу?

Несмотря на вышеприведенные замечания, диссертация в целом представляет собой научно-обоснованную завершённую работу, соответствующую требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Лопатин Олег Петрович заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.04.02 – Тепловые двигатели (технические науки).

Доктор технических наук, профессор кафедры
«Инженерная физика» ФГБОУ ВО ВятГУ, профессор  В.А. Кузьмин

Кузьмин Владимир Алексеевич

Докторская диссертация защищена по специальности 05.07.05 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов
Тел. 8(8332)742-730, e-mail: kaf_fizika@vyatsu.ru

Доктор технических наук, профессор
кафедры «Технология машиностроения»
ФГБОУ ВО ВятГУ



С.А. Плотников

Плотников Сергей Александрович

Докторская диссертация защищена по специальности 05.04.02 – Тепловые двигатели
Тел. 8(8332)742-501, e-mail: sa_plotnikov@vyatsu.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вятский государственный университет»
610000, РФ, г. Киров, ул. Московская, д. 36

