

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лукшо Владислава Анатольевича по теме: “Комплексный метод повышения энергоэффективности газовых двигателей с высокой степенью сжатия и укороченными тактами впуска и выпуска” представленной к защите на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.04.02 – «Тепловые двигатели».

Работа посвящена решению задачи по конвертации дизельных двигателей на использование природного газа в качестве альтернативы жидким моторным топливам нефтяного происхождения. Актуальность работы естественна, поскольку Россия занимает ведущее положение в газодобыче.

Ее целью является разработка технологии системного подхода в создании газового двигателя, как в отношении разработки рабочего процесса сгорания при использовании цикла Миллера, который используется для увеличения механического КПД на малых нагрузках за счёт снижения насосных потерь, по сравнению с циклом Отто, так и в отношении конструкции отдельных узлов и систем, в том числе системы управления рабочим процессом, с тем чтобы по своим выходным характеристикам он не уступал дизельному двигателю.

С целью совершенствования методов и алгоритмов управления рабочим процессом газового двигателя автором разработаны:

- новая теоретическая модель рабочего процесса, описывающая организацию термодинамического цикла со смешенным подводом и отводом теплоты для газового двигателя;
- метод конвертации дизельного двигателя в газовый двигатель без изменения геометрической степени сжатия;
- метод расчётной оптимизации фаз газораспределения с укороченными тактами впуска и выпуска;
- методы оптимизации систем питания, зажигания и воздухоснабжения высоконагруженного газового двигателя на основе взаимосогласованной работы этих систем путём расчёта, проведения многофакторного эксперимента и корреляционно-регрессионного анализа.

В работе обоснована последовательность их применения.

Автором разработаны требования к газовому двигателю нового поколения, превосходящему по топливной экономичности на малых и средних нагрузках существующие газовые двигатели на 10-20%.

Автором выполнен большой объем исследовательских работ на серии газовых двигателей конвертированных из дизельных двигателей как на моторных стендах, так и на автомобилях, в которых доказана эффективность разработанных теоретической модели рабочего процесса и методов конвертации газового двигателя из дизельного, расчётной и экспериментальной оптимизации систем двигателя.

Работа написана хорошим стилем, материал изложен последовательно, логично и аргументировано.

Однако по автореферату имеются замечания.

1. Следовало бы более подробно остановиться на различных способах снижения выбросов вредных веществ с отработавшими газами.
2. Автор не рассматривает другие способы хранения природного газа на борту автомобиля, а именно сжиженный природный газ. По всей вероятности сжиженный газ потребует и других методов оптимизации системы питания газового двигателя.

Указанные замечания не носят принципиального характера и не снижают ценности проведенного исследования.

Проделанная автором работа заслуживает безусловного внимания, полезна с теоретической, методической и практической точек зрения.

Актуальность, научная новизна и практическая значимость работы В.А. Лукшо несомненны. Результаты диссертации обоснованы на современном научном уровне, представляют собой законченное научное исследование по теории создания газового двигателя. Очень важно, что полученные научные результаты доведены до практической реализации. Полученные результаты соответствуют уровню докторской диссертации по рассматриваемой специальности.

Автореферат диссертации составлен с соблюдением установленных требований, дает адекватное представление о работе. Основные положения проведенных исследований нашли отражение в XX опубликованных научных трудах автора.

В целом, на основании автореферата, можно сделать вывод о том, что представленная диссертация отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к работам на соискание ученой степени доктора технических наук, а ее автор Лукшо В.А. заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.04.02 – «Тепловые двигатели».

Доктор технических наук, профессор,
ФГБОУ ВПО «Набережночелнинский
институт» КФУ, кафедра «Автомобили,
автомобильные двигатели и дизайн»,
профессор

РТ, г. Набережные Челны, пр. Сююмбике, д.10А,
Набережночелнинский институт (филиал)
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный
университет»
тел.: раб. (8552) 58-91-52, 8-987-211-27-44,
E-mail: nikischin@mail.ru

Докторская диссертация по специальности
05.04.02 – Тепловые двигатели
01.02.06 – Динамика, прочность машин,
приборов и аппаратуры

Чубаков А.Н.

Никишин В.Н.

