

УТВЕРЖДАЮ

Главный конструктор ПАО «КАМАЗ» -

директор НПЦ, к.т.н.

Д.Х. Валеев

2015 г.



## 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 на соискание учёной степени доктора технических наук по  
специальности 05.04.02 – «Тепловые двигатели»

В настоящее время природный газ получает всё большее распространение в России и в мире в качестве топлива для транспортных двигателей внутреннего сгорания, а многие производители газовых двигателей, в том числе и отечественные, создали свои двигатели на базе дизельных. При этом опыт показывает, что топливная экономичность газовых двигателей несколько хуже, чем дизельных. Это снижает экономический эффект применения газового топлива, а вопрос топливной экономичности газовых двигателей принимает первостепенной значение.

Диссертационная работа В.А. Лукшо направлена на выявление и решение проблем ухудшения топливной экономичности газовых двигателей, созданных на базе дизельных двигателей, путём определения оптимальных законов управления рабочим процессом через конструктивные и регулировочные параметры.

Актуальность выполненной работы обуславливается существенным ростом доли парка автомобилей в Российской Федерации работающих на компримированном природном газе, в том числе автобусов и коммунальной техники. Потребительские свойства такой техники неразрывно связаны с топливной экономичностью, которая в конечном счёте определяет целесообразность использования природного газа в качестве моторного топлива. В работе автор предлагает комплексные конструктивные решения, направленные на улучшение топливной экономичности, среди которых методы оптимизации фаз газораспределения с укороченными тактами впуска и расширения, методы оптимизации систем питания и воздухоснабжения высокофорсированного газового двигателя с укороченными тактами впуска и выпуска, метод конвертации дизельного двигателя в газовый с получением максимальных мощностных показателей и наилучшей топливной экономичности.

Научная новизна диссертации состоит в разработке научных основ выбора оптимального термодинамического цикла для газового двигателя и методов

оптимизации его рабочих процессов, основных принципов управления газовых ДВС с высокой степенью наддува, методов оптимизации конструктивных и регулировочных параметров двигателя, в теоретическом доказательстве и экспериментальном подтверждении возможности существенного повышения энергетических и экономических показателей газовых ДВС за счёт организации рабочего процесса с укороченными тактами впуска и выпуска.

**Практическая ценность** работы заключается в разработке расчётных моделей для исследования двигателей с укороченными тактами впуска и выпуска, в разработке и создании конструкции нового поколения газового двигателя, конвертируемого из дизеля с высокими экономическими и мощностными показателями, а также в разработке рекомендаций по выбору параметров фаз газораспределения, систем турбонаддува, систем впрыскивания топлива и катализаторов для очистки отработавших газов в системах выпуска газовых двигателей различного назначения.

Материалы, представленные в автореферате, изложены логично, грамотно и позволяют сделать вывод о существенном вкладе автора, которому принадлежат основные теоретические разработки, изложенные в его трудах и использованы в практической работе под его руководством по разработке высокоэффективных газовых двигателей с высокой степенью сжатия.

Представленная к защите диссертационная работа Лукшо Владислава Анатольевича по теме «Комплексный метод повышения энергоэффективности газовых двигателей с высокой степенью сжатия и укороченными тактами впуска и выпуска», имеет научную и практическую ценность, отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор заслуживает присвоения учёной степени доктора технических наук по специальности 05.04.02 – «Тепловые двигатели».

Главный конструктор  
по двигателям

А.С. Куликов

Начальник отдела электронных  
систем управления двигателем

С.М. Кучев