

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Андриянова Сергея Михайловича «Улучшение эффективности системы вентиляции картера на этапе проектирования и доводки высокогорсированного автомобильного дизеля», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.4.7 «Турбомашины и поршневые двигатели»

Представленная тематика диссертационной работы выполнена на актуальную тему. Общемировые тенденции в экологии направлены на уменьшение выбросов вредных веществ и парниковых газов от автотранспорта. Закрытые системы вентиляции картера исключают любое воздействие на окружающую среду токсичными выбросами вредных веществ в составе картерных газов.

Автором грамотно поставлена цель работы, для решения которой сформулированы пять задач. В качестве объекта исследований выбран V-образный дизельный двигатель «КАМАЗ» 8ЧН 12/13, который устанавливается на большое количество различной техники от грузовых автомобилей до электроагрегатов и спецтехники.

Научная новизна состоит не только в результатах теоретического анализа движения основного потока и объемный расход картерных газов в цилиндропоршневой группе через зазоры в горячем состоянии при работе двигателя, полученных с применением компьютерных моделей, но также и в результатах экспериментальных исследований рабочего процесса дизеля с закрытой системой вентиляции картерного пространства.

Проведены расчётные и экспериментальные исследования показателей рабочего процесса V-образного дизельного двигателя «КАМАЗ» 8ЧН 12/13 с открытой и закрытой системой вентиляции картерного пространства. Предложена методология выбора комбинации компьютерных моделей, описывающих рабочий процесс двигателя, термопрочностное состояние цилиндропоршневой группы и газодинамический прорыв отработавших газов из камеры сгорания через поршневые кольца в картерное пространство,

позволяющая определить движение основного потока и объемный расход газов в цилиндропоршневой группе через зазоры в горячем состоянии, с учетом конструкции применяемых поршневых колец, свойств материалов из которых изготовлены поршни и гильзы цилиндров, а также режимов работы двигателя. Установлены современные численные значения к обобщенным требованиям и критериям оценки работоспособности и эффективности системы вентиляции картерного пространства. Проведено экспериментальное исследование влияния конструктивных параметров на унос масла и противодавление в системе вентиляции. Подтверждено отсутствие существенного влияния закрытой системы вентиляции картера на эффективные показатели двигателя. Сформированы рекомендации к конструктивным параметрам компонентов закрытой системы вентиляции картера на этапе проектирования и доводки высокофорсированных автомобильных дизелей.

Несомненно, работа автора будет востребована на практике, поскольку позволяет повысить эффективность закрытой системы вентиляции картера на высокофорсированных автомобильных дизелях, что позволит обеспечить автомобилю наилучшие показатели экологической эффективности и выполнение соответствующих международных стандартов и требований.

Работа прошла достаточную апробацию на многих международных и всероссийских научно-исследовательских конференциях, а результаты исследований, проведенных в ходе её подготовки, опубликованы в 5 печатных работах в изданиях, рекомендованных ВАК Российской Федерации, а также 4 патентах на полезную модель.

Основные выводы работы корректны и достоверны, что подтверждается валидацией результатов расчётного моделирования и экспериментальных исследований.

К тексту автореферата можно сделать следующие замечания:

1 – В работе проведены как численные, так и экспериментальные исследования, на различных оборотах двигателя. Как понятно из цикла работы двигателя процесс нестационарный как по температуре, так и по давлению. В автореферате не указано значение колебания температур при проведении

термометрирования при проведении экспериментальных исследований, а также не указано какого типа прочностные и тепловые расчеты приводились: стационарные или нестационарные, а также какие граничные условия при этом задавались

2 – В работе показано, что применение закрытой системы вентиляции картерных газов не оказалось существенного влияния на экологические характеристики. Однако нет описания изменений физических и химических процессов, которые произошли в следствии применения новой системы. Это могло бы способствовать дальнейшему усовершенствованию системы.

Указанные замечания не снижают высокой оценки диссертационной работы. Содержание и уровень выполнения работы соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 2.4.7 «Турбомашины и поршневые двигатели».

Представленная диссертация является завершенной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а её автор, Андриянов Сергей Михайлович, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук.

Подпись *Салахова Р.*
заверяю. Начальник управления
делопроизводства и контроля



Салахов Р.

01.11.2023г.

Салахов Ришат Ризович,
кандидат технических наук,

01.04.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника» и 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»
доцент, директор германо-российского инжинирингового центра «Машиностроение» ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева» (КНИТУ-КАИ), 420111, г. Казань, ул. Четаева, д. 18а, e-mail: icm.kzn@yandex.ru

Контактные данные:

ФИО: Салахов Ришат Ризович

Ученая степень: кандидат технических наук

Специальность, по которой защищена кандидатская диссертация: 01.04.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника» и 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»

Ученое звание: доцент

Полное название организации: ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева» (КНИТУ-КАИ)»

Должность: доцент, директор инженерного центра «Машиностроение»
Структурное подразделение: кафедра «Теплотехники и энергетического машиностроения»,
Совместный германо-российский инженерный центр «Машиностроение»
Почтовый адрес: 420111, г. Казань, ул. Четаева, д. 18а
Контактные телефоны: +7 (843) 231-16-54
E-mail: rrsalakhov@kai.ru

Я, Салахов Ришат Ризович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Андриянова Сергея Михайловича, и их дальнейшую обработку.

Салахов Р.Р.
01.11.2023 г.

Подпись Салахов Р.Р.
заверяю. Начальник управления
делопроизводства и контроля

