

## ОТЗЫВ

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

В условиях жесткой конкурентной борьбы на рынке автомобильной техники основными требованиями являются снижение конечной стоимости продукции, повышение качества продукции и функциональности, сокращение времени вывода новой продукции на рынок. Кроме того, различные национальные и международные стандарты требуют введения новых конструктивных элементов, реализующих тот или иной способ снижения выбросов вредных веществ с отработавшими газами двигателей. Особое внимание уделяется системе вентиляции картерных газов. Контакт внутрицилиндровых высокотемпературных газов с маслом, в связи с их прорывом в картерную полость, вызывает образование токсичных веществ, которые попадают в атмосферу, в случае открытого исполнения системы вентиляции. Требуется применение закрытых систем. Поэтому работа Андриянова Сергея Михайловича «Улучшение эффективности системы вентиляции картера на этапе проектирования и доводки высокофорсированного автомобильного дизеля» является актуальной.

В работе предложены пути улучшения эффективности закрытой системы вентиляции картерных газов, по принципу сепарации моторного масла с применением маслоотделителя по типу соплового аппарата, на этапе проектирования и доводки высокофорсированного автомобильного дизеля. Для достижения установленной цели были решены задачи, связанные с разработкой расчётных моделей, описывающие процессы прорыва отработавших газов из камеры сгорания в полость картерного пространства, определения численных значений требований и критериев оценки

работоспособности и эффективности системы вентиляции картера, разработкой эффективной закрытой системы вентиляции картерного пространства, разработкой программы и методики опытной апробации результатов теоретических исследований, в виде стендовых безмоторных и моторных испытаний, проведению анализа влияния конструктивных параметров основных компонентов закрытой системы вентиляции картера на соответствие установленным численным значениям требований и критериев оценки работоспособности и эффективности системы, формированием рекомендаций к конструктивным параметрам компонентов закрытой системы вентиляции картера на этапе проектирования и доводки высокофорсированного автомобильного дизеля.

Научная новизна состоит в разработке расчетных моделей системы вентиляции картерных газов, валидированных на безмоторных испытаниях по созданной программе испытаний.

Основные результаты диссертационной работы были опубликованы в 23 печатных работах, в том числе 5 публикациях в изданиях рекомендованных ВАК РФ и 4 патентах на полезные модели. Кроме того, были сделаны доклады 25 апреля 2013г., г. Набережные Челны, К(П)ФУ, V Камские чтения: сборник докладов всероссийской научно-практической конференции; 28 апреля 2014г., г. Набережные Челны, К(П)ФУ, VI Камские чтения: сборник докладов всероссийской научно-практической конференции; 17 мая 2014г., г. Набережные Челны, К(П)ФУ, Итоговая научно-образовательная конференция студентов Казанского федерального университета 2014 года: сборник тезисов; 15-16 декабря 2014г., г. Омск, СибАДИ, Развитие дорожно-транспортного и строительного комплексов и освоение стратегически важных территорий Сибири и Арктики: вклад науки; 2-3 декабря 2015г., г. Казань, АО «КНИАТ», Инновационные машиностроительные технологии, оборудование и материалы; 22 апреля 2016г., Г набережные Челны, К(П)ФУ, VIII Камские чтения: сборник докладов всероссийской научно-практической конференции; 4-6 июля 2016г.,

г. Воронеж, ВГЛТУ, «Альтернативные источники энергии в транспортно-технологическом комплексе: проблемы и перспективы рационального использования»: сборник научных трудов по материалам ежегодных конференций; 7- 9 декабря 2016г., г. Казань, АО «КНИАТ», Инновационные машиностроительные технологии, оборудование и материалы – 2016; 31 января - 2 февраля 2017г., г. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана, Сборник тезисов докладов международной научно-технической конференций: «Двигатель-2017»; 21 апреля 2017г., г. Набережные Челны, К(П)ФУ, IX Камские чтения: всероссийская научно-практическая конференция; 27-28 июня 2017г., г. Протвино, НПО «ТУРБОТЕХНИКА», X международная научно- практическая конференция «Двигатели и компоненты транспортных средств: разработка и производство, эксплуатация и сервисное обслуживание»; 6-8 декабря 2017г., г. Казань, АО «КНИАТ», Инновационные машиностроительные технологии, оборудование и материалы 2017; 24 апреля 2020г., г. Ижевск, ИЖГТУ им. М.Т. Калашникова, IV Всероссийскую научно-техническую конференцию «Автомобиле- и тракторостроение: проектирование, конструирование, расчет и технологии ремонта и производства».

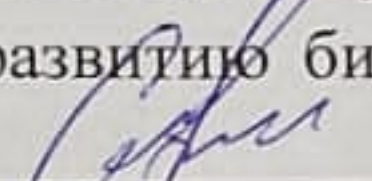
Разработанные модели рабочего процесса двигателя V8 ЧН 12/13, методы расчетно-экспериментальных исследований теплового и напряженно-деформированного состояния поршня и гильзы цилиндров, газодинамические модели прорыва картерных газов через цилиндропоршневую группу успешно используются в работе конструкторского отдела двигателей и в конструкторско-исследовательском отделе механизмов и систем двигателя Научно-технического центра ПАО «КАМАЗ» на этапе проектирования и доводки систем вентиляции картерного пространства современных двигателей.

Однако, на странице 8 автореферата упоминается о новой системной границе, введенной в термодинамическую модель двигателя, в то время как на рис. 4 эта системная граница не отображена. Также, автор проводил

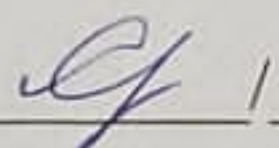
расчеты теплового и напряженно-деформированного состояния гильз цилиндров и поршней, однако не привел в автореферате описание граничных условий, которые получают обычно либо из опыта, либо с помощью трехмерных расчетов рабочего процесса и рубашки охлаждения. Теплообмен и деформации у каждого цилиндра могут отличаться.

Работа выполнена на высоком научном уровне, имеет большое практическое значение и удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Тема диссертации соответствует паспорту специальности 2.4.7 - «Турбوماшины и поршневые двигатели». Автор работы, Андриянов Сергей Михайлович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Кандидат Технические Наук

Директор по развитию бизнеса AST - Руководитель Отдела Программного Обеспечения,  Скрипник Алексей Александрович

Подпись удостоверил \_\_\_\_\_



Руководитель  
финансового отдела  
СВИРИДЕНКО А.

Печать

07.12.2023



ООО «АВЛ»,

127299,

Москва, Большая Академическая ул, д.5, стр.1

[Alexey.Skripnik@avl.com](mailto:Alexey.Skripnik@avl.com),

+7 495 937 32 86

Контактные данные

ФИО: Скрипник Алексей Александрович

Ученая степень: кандидат технических наук

Специальность, по которой защищена кандидатская диссертация: 05.04.02 – *Тепловые двигатели (технические науки)*

Ученое звание: нет

Полное название организации: *Общество с Ограниченной Ответственностью «АВЛ»*

Должность: Директор по развитию бизнеса AST - Руководитель Отдела Программного Обеспечения

Структурное подразделение: Отдел Программного Обеспечения

Почтовый адрес: 127299, Москва, Большая Академическая ул, д.5, стр.1

Контактные телефоны: +7 495 937 32 86

E-mail: [Alexey.Skripnik@avl.com](mailto:Alexey.Skripnik@avl.com)