

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы ХАННАНОВА Марата Дамировича
«РАСЧЕТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА МЕХАНИЧЕСКИХ
ПОТЕРЬ СОВРЕМЕННОГО ДИЗЕЛЯ И ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ ИХ
СНИЖЕНИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЫСОКОЙ ТОПЛИВНОЙ
ЭКОНОМИЧНОСТИ», представленной на соискание учёной степени
кандидата технических наук по специальности 2.4.7 – Турбомашины и
поршневые двигатели

Современная ситуация в автомобилестроении характеризуется преобладающим применением двигателя внутреннего сгорания (ДВС) в качестве источника энергии для коммерческого транспорта. Развитие применения систем силового электропривода существенно сдерживается по причине более высокой стоимости такого вида транспорта наряду со снижением грузоподъемности, ограниченным пробегом, высокой длительностью зарядки, существенным снижением емкости батарей при отрицательных температурах, а также необходимостью формирования значительной зарядной инфраструктуры. Учитывая сказанное, а также тенденции и требования по снижению выбросов CO_2 , повышение эффективности ДВС является одним из актуальных направлений развития силовых установок коммерческого транспорта.

Автором выполнен достаточный объем как теоретических, так и экспериментальных исследований, позволивший определить вклад отдельных систем в общей величине механических потерь ДВС и соответствующие экспериментальные зависимости, обосновать и реализовать комплекс решений по снижению механических потерь, обеспечивающий снижение удельного расхода топлива на величину до 2,5 г/кВт·ч.

Стоит отметить следующие результаты работы:

1. Комплексную методику оценки механических потерь, позволяющая определить вклад отдельных групп компонентов в общие потери и оценить влияние на них различных факторов.

2. Актуальные данные по уровню механических потерь современного дизеля с высоким эффективным КПД.

3. Разработку и верификацию математической модели дизеля, достоверно учитывающую изменение механических потерь и позволяющую оценить влияние технических решений по снижению механических потерь на эффективные показатели ДВС.

4. Комплекс технических решений, позволяющий сократить механические потери в приоритетных (с точки зрения вклада в общие потери) группах компонентов и систем и повысить топливную экономичность ДВС.

Результаты диссертационной работы имеют практическую значимость, так как отражают решение конкретных технических задач по повышению технического уровня разрабатываемых ПАО «КАМАЗ» двигателей

внутреннего сгорания. Работа прошла апробацию в необходимом объеме. Полученные научные результаты опубликованы в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ и на различных международных и всероссийских научно-технических конференциях, имеются патенты на полезную модель

В ходе изучения автореферата возникли следующие вопросы:

1. На стр. 22 автореферата в целях совершенствования математической функциональной модели двигателя введены экспериментально полученные зависимости среднего давления механических потерь для холостого хода и максимальной нагрузки. При этом не ясно как вычислялось среднее давление механических потерь на промежуточных нагрузках.

2. Приводятся различные результаты экспериментальных исследований, однако из текста не ясно какое количество замеров производилось и какова величина статистических показателей характеризующих разброс измеряемых величин.

3. На стр. 22 автореферата говорится, что разработанная математическая модель рабочего процесса ДВС обладает погрешностью не более 5%. Однако в тексте не приведены показатели, по которым получена такая оценка.

Указанное носит частный характер и не снижает общую научную значимость работы.

Автореферат и научные публикации автора позволяют сделать вывод, что диссертационная работа Ханнанова М.Д. является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным на высоком научном уровне, которая соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор – Ханнанов Марат Дамирович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.7 «Турбомашины и поршневые двигатели».

Шмелёв Алексей Васильевич,

Ученая степень, звание: канд. техн. наук по специальности

01.02.06 Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры

Адрес: 220012, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Академическая, 12

Телефон: (+375-17) 370-07-49

Эл. почта: bats@ncptmm.bas-net.by

Полное название организации: Государственное научное учреждение «Объединенный институт машиностроения Национальной академии наук Беларуси»,

Должность: заместитель генерального директора по научной работе

Я, Шмелёв Алексей Васильевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Ханнанова Марата Дамировича, и их дальнейшую обработку.

