

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ханнанова Марата Дамировича «Расчетно-экспериментальная оценка механических потерь современного дизеля и исследование способов их снижения для обеспечения высокой топливной экономичности», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.7. Турбомашины и поршневые двигатели

Проблема снижения механических потерь поршневых двигателей внутреннего сгорания всегда является актуальной, т.к. от их величины зависят эффективные показатели двигателя. При конструктивной доводке ДВС необходимо достаточно точно оценивать величину механических потерь, поэтому результаты проведенных М.Д. Ханнановым расчетов и экспериментальных исследований могут найти применение при разработке модельного ряда дизелей КАМАЗ.

Элементы научной новизны имеют полученные в ходе экспериментального исследования зависимости величин механических потерь в отдельных механизмах и агрегатах двигателя КАМАЗ-910 от различных влияющих факторов. Автором, с применением известного программного обеспечения фирм AVL и Siemens, созданы и настроены по результатам эксперимента расчетные модели двигателя.

Разработанные технические решения имеют несомненную практическую ценность, что подтверждается использованием данных, полученных в ходе диссертационного исследования, в ПАО «КАМАЗ».

Применение современного зарубежного программного обеспечения и испытательного оборудования повышает степень достоверности выводов и рекомендаций, изложенных в диссертации.

Основные результаты диссертационного исследования опубликованы в изданиях из перечня ВАК. Автор проявил себя как грамотный специалист, способный самостоятельно решать сложные научно-технические задачи.

### Замечания:

1. «Комплекс технических решений» и «конструкция рядного шестицилиндрового двигателя» (п. 3 и 4 новизны) не относятся к научной новизне.

2. В обзоре автор не упомянул известные расчетные методики, например, Shayler–Leong–Murphy или Patton–Nitschke–Heywood, которые предполагают определения механических потерь путем суммирования составляющих в узлах и механизмах (применяются в AVL Boost, которым пользовался автор). Поэтому вывод о том, что «рассмотренные методы не предполагают оценку механических потерь отдельных групп компонентов и их вклады в общие потери ДВС», представляется недостаточно обоснованным.

3. Автор использовал для расчетов одной конкретной модели двигателя КАМАЗ-910 известное программное обеспечение AVL Boost и Simcenter Amesim, в связи с этим, непонятен вклад автора в развитие теории ДВС.

Диссертация соответствует критериям, установленным п.п. 9...14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а ее автор, Ханнанов Марат Дамирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.7. Турбомашины и поршневые двигатели.

Старунский Максим Алексеевич

Директор ГСКБД «Трансдизель» – главный конструктор ООО «ЧТЗ-УРАЛТРАК»

тел.: +7(351)778-49-55, e-mail: starunsky\_m@chtz.uvz.ru

Я, Старунский Максим Алексеевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Ханнанова Марата Дамировича, и их дальнейшую обработку.



«27» 11 2023 г.

Малозёмов Андрей Адиевич

доктор технических наук по специальности 05.04.02 – Тепловые двигатели  
доцент по специальности «Тепловые двигатели»

ведущий специалист ГСКБД «Трансдизель»

тел.: +7(351)272-32-64

e-mail: malozemov@gmail.com

Я, Малозёмов Андрей Адиевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Ханнанова Марата Дамировича, и их дальнейшую обработку.

«27» 11 2023 г.

ООО «Челябинский тракторный завод – УРАЛТРАК»  
454007, г. Челябинск, пр. Ленина, д. 3