

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Якунина Руслана Владимировича на тему «Методические основы оптимизации профиля юбки поршня ДВС с целью снижения механических потерь», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.04.02 – Тепловые двигатели

Предлагаемая Якуниным Р. В. методика оптимизации профиля юбки поршня ДВС позволяет свести потери на трение к минимуму. Существующие программные комплексы по профилированию юбок поршней, как показывает проведенный автором обзор работ отечественных и зарубежных ученых, учитывают не все факторы. Поэтому любая работа, связанная со снижением механических потерь на трение и повышением эффективного КПД двигателей внутреннего сгорания, весьма актуальна, так как способствует повышению их энергетической эффективности.

С целью оптимизации профиля юбки поршня для снижения механических потерь двигателя диссертантом решены следующие задачи:

- выполнен анализ физических явлений при взаимодействии деталей цилиндропоршневой группы и масляного слоя между ними;
- определены необходимые и достаточные граничные условия для численной модели масляного слоя между юбкой поршня и гильзой цилиндра;
- разработана методика расчета, основывающаяся на проведенном анализе;
- проведена верификация математической модели по опубликованным экспериментальным данным;
- выполнено сравнение профилей поршней современного двигателя и двигателя прошлого поколения с помощью данных, полученных разработанной методикой и данных эксперимента.

Судя по автореферату, диссертант грамотно организовал решение задач исследования, что позволило ему:

- обосновать необходимость учета деформаций не только самого поршня, но и гильзы цилиндра в блоке;
- обосновать необходимость учета распределения давлений в масляном слое при расчете деформаций поршня и гильзы цилиндра;
- разработать методику совместного расчета деформируемых перемещающихся деталей с несколькими степенями свободы и масляного слоя между ними в трехмерной постановке;
- разработать алгоритм для расчета параметров масляного слоя по этой методике;
- провести сравнение расчетных и замеренных потерь на трение у двигателей разных поколений.

К содержанию автореферата имеются следующие замечания:

1. В автореферате, при описании содержания 2-й главы работы, автор не приводит полученную модель расчета, позволяющую оптимизировать профиль юбки поршня, что не позволяет оценить сделанные им выводы;
2. При описании содержания 3-й главы работы автором на стр. 11 указано, что «Отклонение расчетных данных от экспериментальных не превысило 10 %», однако вывода о приемлемости данного результата не сделано.

В целом считаю, что указанные замечания не снижают ценности диссертационного исследования, которое актуально и обладает научной новизной. Анализ автореферата диссертации Якунина Р. В. создает впечатление качественно выполненной работы, представляющей практическую ценность для народного хозяйства. Работа содержит решение новой актуальной задачи и соответствует требованиям т. п. п. 9-14 Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 «Положение о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым ВАК Российской Федерации к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук.

На основании изложенного считаю, что Якунин Руслан Владимирович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.04.02 – Тепловые двигатели.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горский государственный аграрный университет», адрес: 362040, Российская Федерация, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Кирова, 37, ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет».
Тел. 8-(8672) 53-28-84, www.gorskigau.com

Заведующий кафедрой «Эксплуатация и сервис транспортных средств» ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет», д.т.н., профессор, заслуженный работник высшей школы Российской Федерации

Я, Льянов Марат Савкузович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Якунина Руслана Владимировича, и их дальнейшую обработку

Льянов Марат
Савкузович

Подпись профессора Льянова М.С. заверяю:

Учёный секретарь



Козырев А.Х.