

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гаврилова Константина Владимировича на тему:
«Повышение ресурса трибосопряжений поршневых и комбинированных двигателей внутреннего сгорания снижением гидродинамических потерь на трения»,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальностям: 05.04.02 – Тепловые двигатели и 05.02.02 – Машиноведение, системы приводов и детали машин.

Повышение моторесурса двигателей внутреннего сгорания (ДВС) автор диссертации увязал с решением проблемы снижения потерь энергии на преодоление сил трения, которое достигается за счет ограничения уровня нагруженности трущихся поверхностей и увеличения доли жидкостного режима трения для наиболее ресурсоопределяющих гидродинамических сложнонагруженных трибосопряжений (ГСТС). Исследования, направленные на повышение ресурса ГСТС ДВС являются приоритетными и актуальными, поскольку входят в «Приоритетное направление развития науки, технологии и техники Российской Федерации: п.8. Энергоэффективность, энергосбережение....».

Для достижения поставленной цели Гаврилов К.В. всесторонне рассмотрел многочисленные процессы, происходящие в ГСТС дизелей, в том числе, с газотурбинным наддувом, и решил целый ряд важных научных задач:

- предложил и апробировал метод расчета динамики и смазки ГСТС с учетом геометрии поверхностей трения;
- разработал математическую модель контактного взаимодействия шероховатых поверхностей трения ГСТС с учетом наличия смазочного слоя;
- рассчитал поле гидродинамических давлений в смазочном слое ГСТС для неньютоновской жидкости;
- предложил методику расчетной оценки ресурса ГСТС ДВС на основе данных по изнашиванию трибосопряжений и изменению микрорельефа поверхностей трения при эксплуатации ДВС.

На основании полученных результатов автор диссертации разработал методологию комплексного трибологического анализа ГСТС ДВС и оценки их ресурса с учетом режимов трения.

Несомненное практическое значение имеют разработанные в диссертации программные продукты применительно к инженерному проектированию форсированных двигателей внутреннего сгорания.

Полученные в диссертации результаты прошли хорошую апробацию в виде использования в реальном машиностроительном производстве и выступлений автора с научными докладами по материалам диссертации на различного рода научно-технических форумах, а также – в виде публикаций в авторитетных изданиях.

Автореферат диссертации написан на высоком профессиональном уровне и дает достаточно полное представление о содержании диссертации. Вместе с тем, на стр.24 автореферата «после преобразований» приведена формула (13), но при этом неясно, что именно автор «преобразовывал». Неясен также физический смысл коэффициента аккумуляции энергии. Приведенная на стр.25 формула (14) позволяет оценить лишь интенсивность изнашивания индентора, т.е. только одной детали фрикционной пары, и не позволяет оценить интенсивность изнашивания трибосопряжения.

В целом, диссертационную работу Гаврилова К.В. оцениваю весьма положительно. Считаю, что по актуальности темы, глубине научных исследований, по полученным научным и практическим результатам она отвечает требованиям Положения ВАК РФ к докторским диссертациям, а ее автор – Гаврилов К.В. – достоин присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 05.04.02 – Тепловые двигатели и 05.02.02 – Машиноведение, системы приводов детали машин.

Заслуженный деятель науки РБ, доктор технических наук (05.02.04 –Трение и износ в машинах), профессор кафедры «Основы конструирования механизмов и машин» УГАТУ



Шустер Лева Шмульевич

10 марта 2020 года.

Уфимский государственный авиационный технический университет (УГАТУ),
450008, г.Уфа, Башкортостан, ул. К Маркса, 12, (347)273-07-34, e-mail: okmim@ugatu.ac.ru



Подпись *Шустер Л. В.*
Удостоверяю « 10 » 03 20 20 г.
Начальник отдела документационного обеспечения
архива *Анна Павловна А. И.*