

ЗАВОЛЖСКИЙ ФИЛИАЛ  
ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«УЛЬЯНОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНЫЙ ЗАВОД»  
(ЗФ ООО «УАЗ»)

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
УПРАВЛЕНИЕ ГЛАВНОГО КОНСТРУКТОРА

ул. Советская д. 1 «а», г. Заволжье, Нижегородская обл., Россия 606522  
телефон (83161) 6-78-43 факс (83161) 3-72-37 e-mail: [vl.zhbannikov@sollers-auto.com](mailto:vl.zhbannikov@sollers-auto.com)

04.12.2019 Исх. № 08-05/400

Ученому секретарю диссертационного  
совета Д 217.014.01

ФГУП «НАМИ»

Р.Х. Курмаеву


125438, г. Москва,

ул. Автомоторная, д.2

email: [rinat.kurmaev@nami.ru](mailto:rinat.kurmaev@nami.ru)

«УТВЕРЖДАЮ»

Главный конструктор ЗФ ООО «УАЗ»

  
/ В.Л. Жбанников /  
«09» 12 2019 г.



**О Т З Ы В**

**на автореферат диссертации Якунина Р.В. 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**

Диссертация посвящена решению актуальной, для транспортных двигателей внутреннего сгорания, проблеме снижения механических потерь двигателя за счет оптимизации профиля поршня, что имеет важное практическое значение для российского двигателестроения. Представленная в диссертации методика позволяет расчетным путем в кратчайшие сроки и с наименьшими затратами создавать поршневые группы для отечественных двигателей с высокими технико-экономическими и экологическими показателями.

Работа выполнена на высоком научном уровне. Проведен качественный информационный анализ, выполнены расчеты и натурные эксперименты, поставленные задачи решены в полном объеме.

К научной новизне работы следует отнести:

- учет деформаций не только самого поршня, но и гильзы цилиндра в блоке;
- учет распределения давлений в масляном слое при расчете деформаций поршня и гильзы цилиндра;
- разработанную автором методику совместного расчета деформируемых перемещающихся деталей с несколькими степенями свободы и масляного слоя между ними в трехмерной постановке;
- созданное алгоритмическое обеспечение для расчета параметров масляного слоя по разработанной методике;
- сравнение расчетных и экспериментальных значений потерь на трение у двигателей разных поколений.

К технической стороне работы следует отнести созданное автором программное обеспечение ПЭВМ для расчета параметров масляного слоя между юбкой поршня и гильзой цилиндра.

Основные положения диссертации отражены в соответствующих публикациях и апробированы на международных научно-технических конференциях.

По автореферату имеются следующие замечания:

- В четвертой главе сравнение потерь на трение базовой и оптимизированной юбок поршня проведено некорректно. Экспериментальные исследования проведены с использованием разных шатунно-поршневых комплектов (поршень, комплект поршневых колец, поршневой палец, шатун, шатунные вкладыши). При этом какую долю в снижение механических потерь дает оптимизация только профиля поршня по результатам эксперимента не приведено. Либо задача должна ставиться шире и включать не только оптимизацию юбки поршня, но и других деталей, оказывающих влияние на величину



давления в масляном слое между юбкой поршня и гильзой цилиндра. В таком случае приведенное сравнение и результаты экспериментов будут корректны.

- В результатах отсутствует информация по влиянию снижения механических потерь на эффективные показатели исследуемого двигателя, его топливную экономичность и токсичность.

Обозначенные замечания не затрагивают существо диссертации, достоверности ее выводов и научной новизны выполненной работы. Диссертация Якунина Р.В. представляет собой законченное исследование, выполненное на актуальную тему – «Методические основы оптимизации профиля юбки поршня ДВС с целью снижения механических потерь». Она соответствует требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор Руслан Владимирович Якунин заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.04.02 – Тепловые двигатели.

Кандидат технических наук, ведущий инженер-конструктор отдела двигателей управления главного конструктора НТЦ ЗФ ООО «УАЗ»  
Рабочий тел.: (83161) 6-73-22



Д.В. Епифанов