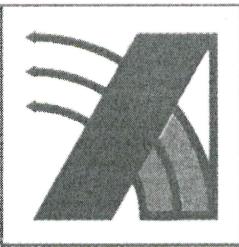


АО ГАВРИЛОВ-ЯМСКИЙ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ
З А В О Д



152240, Россия, Ярославская область
г.Гаврилов-Ям, пр-д Машиностроителей, 1
тел.: (48534) 2-32-64, 2-43-64 факс.: (48534) 2-09-64



ОТЗЫВ

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

Работа посвящена разработке алгоритма расчетного определения профиля юбки поршня автомобильного двигателя, обеспечивающего уменьшение потерь на трение между поршнем и гильзой цилиндра. Разработанный алгоритм позволит уменьшить трудоёмкость работ по доводке поршневых двигателей. В этом заключается актуальность и практическая ценность данной работы.

Главной особенностью алгоритма является моделирование совместных деформаций поршня и гильзы цилиндра с учётом влияния масляного слоя между ними.

Необходимость такого подхода обоснована сравнением результатов моделирования процессов при помощи различных методик.

Достоверность выводов и рекомендаций подтверждена экспериментально.

Однако, несмотря на общую ценность, работа не лишена недостатков:

- утверждение, что «методика, имеющая максимальное количество факторов, влияющих на точность расчёта», является более точной требует доказательств. В научной практике часто наблюдается обратный эффект, обусловленный трудностями формирования достоверных исходных данных и граничных условий для многофакторных методик;

- цель работы, указанная в автореферате - «оптимизация профиля юбки поршня», не вполне согласуется с названием работы - «Методические основы оптимизации профиля юбки»;

- утверждение: «Расчеты с упрощенными подходами к заданию деформаций поршня и цилиндра сопровождаются ощутимыми погрешностями...», - было бы

уместно подтвердить указанием размеров этих погрешностей в сравнении с погрешностями защищаемой методики;

- в автореферате не нашлось места обоснованию того, что 15% расхождения экспериментальных и расчётных данных - это приемлемый результат (табл. 3).

- на рис. 7. Трудно разобраться, что с чем нужно сравнивать. Хорошо видны различия между двумя вариантами поршня, но не различия между расчётными и экспериментальными данными.

- нашлась в автореферате и грамматическая ошибка: «Объем диссертации составляет 93 рисунков...», по-русски говорят, - «девяносто три рисунка».

Несмотря на указанные недостатки, работа представляет собой законченное исследование, а её результаты обладают научной новизной и практической ценностью.

Диссертация соответствует требованиям ВАК РФ к квалификационным работам, а соискатель Якунин Руслан Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.04.02 – Тепловые двигатели.

Заместитель исполнительного директора по науке и подготовке кадров, к.т.н.

Киянский Тимофей Николаевич, kiyanskii@gmzagat.ru,
+7-905-721-54-77

Подпись Т.Н. Киянского заверяю.

Должность *Специалист ОК*

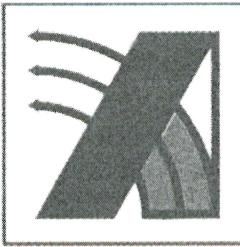


(A.A. Погорелкина)

АО ГАВРИЛОВ-ЯМСКИЙ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ
З А В О Д



152240, Россия, Ярославская область
г. Гаврилов-Ям, пр-д Машиностроителей, 1
тел.: (48534) 2-32-64, 2-43-64 факс.: (48534) 2-09-64



ОТЗЫВ

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

Работа посвящена разработке алгоритма расчетного определения профиля юбки поршня автомобильного двигателя, обеспечивающего (профиля) уменьшение механических потерь и соответствующее увеличение экономичности. Реализация такого алгоритма позволяет уменьшить (помимо потерь на трение) выбросы диоксида углерода. Таким образом, тема исследования является актуальной.

Разработанный автором алгоритм позволяет расчетным путем найти выгодный (с точки зрения упомянутых уменьшения механических потерь, расхода топлива и выбросов диоксида углерода) профиль юбки поршня с учетом деформированного состояния самого поршня и взаимодействующей с ним гильзы цилиндра. Расчеты выполнены методом конечных элементов; при этом автором проведено сравнение возможностей применения для этого различных программных средств.

Особого внимания заслуживает выдвинутая автором гипотеза о необходимости совместного учета деформированного состояния поршня и гильзы цилиндра, подвижности поршня и моделирования масляного слоя в трехмерной постановке.

Методика имеет практическую значимость для проектирования поршней современных двигателей. Достоверность выводов и рекомендаций подтверждена экспериментально (было бы желательно описать эксперимент с указанием примененного оборудования, оценки погрешностей измеряемых величин и пр.).

По работе могут быть сделаны следующие замечания.

1. Не вполне конкретной формулировка одной из задач исследования (п. 5 на с. 2). Столь же неконкретной считаем последний пункт научной новизны (с. 3): может ли научная новизна заключаться в простом сравнении различных данных?

2. Не вполне понятно, каким образом корректировались граничные условия при решении задачи теплопроводности (с. 9), поскольку программный продукт Дизель-РК позволяет получить лишь усредненные значения коэффициентов теплоотдачи. Значит ли это, что предлагаемая методика может быть реализована только при наличии предварительно полученных экспериментальных данных?

3. Следовало бы оценить параметры напряженного состояния поршня после существенного изменения его геометрии.

4. Не оценена степень универсальности методики – применима ли она в одинаковой степени для дизелей и двигателей с принудительным воспламенением; малоразмерных и крупноразмерных двигателей.

5. Выводы по диссертации (с. 15) в значительной степени являются перечнем выполненных работ.

Отмеченные замечания в целом не снижают ценности работы, которая, судя по автореферату, представляется законченным научным исследованием актуальной проблемы, обладающим научной новизной и практической полезностью. В связи с этим полагаем, что диссертация соответствует требованиям ВАК РФ, а соискатель Якунин Руслан Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.04.02 – Тепловые двигатели.

Нач. группы испытаний и
доводки опытных
образцов, к.т.н.



Яманин Игорь
Александрович,
i.yamanin@gmzagat.ru,
8 (980) 700-43-24

Подпись И.А. Яманина заверяю.

Должность *Специалист ОК*



Подпись *С.А. Яманин* /I.A. Yamanin/