

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лысова Игоря Олеговича «Улучшение смесеобразования и сгорания путем согласования формы камеры сгорания и параметров топливоподачи при форсировании транспортного дизеля», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.04.02 – «Тепловые двигатели»

Одним из важнейших и перспективных направлений совершенствования быстроходных транспортных дизелей является форсирование их по мощности в широком диапазоне скоростных режимов при сохранении высоких экономических и экологических качеств, надёжности, долговечности и других эксплуатационных свойств. При решении этих задач важнейшим направлением является организация качественного процесса смесеобразования и сгорания в цилиндре двигателя, что обеспечивается, прежде всего, соответствующими конструктивными признаками камеры сгорания, системы топливоподачи и их согласованием при реализации циклов. В связи с указанным, работа, посвящённая обеспечению равномерного распределения топлива и воздуха по камере сгорания для форсированного транспортного дизеля при установке форсунки под углом к оси цилиндра, является актуальной.

В диссертационной работе рассмотрено улучшение процессов смесеобразования и сгорания в форсированном быстроходном дизеле путём согласования формы топливных факелов с профилем открытой камеры сгорания в днище поршня, при условии, что форсунка устанавливается под углом к оси цилиндра. Разработана модель смесеобразования, описывающая скорость смешения молекул впрыскиваемого топлива с воздухом, изменение объема всех топливных факелов в условиях свободного развития и развития в надпоршневом зазоре. Развита модель сгорания, базирующаяся на уравнениях Аррениуса и позволяющая рассчитать сам процесс сгорания в объеме, занимаемым топливными факелами. На уникальной научной установке «Впрыск» проведены экспериментальные исследования динамики развития топливных факелов и их взаимодействия со стенкой камеры сгорания при различных условиях впрыска, количествах и диаметров сопловых отверстий с топливной аппаратурой аккумуляторного типа. Проведены расчетно-экспериментальные исследования влияния динамики развития топливных факелов на показатели рабочего цикла дизеля. Полученные результаты обладают научной новизной и практической ценностью.

По реферату могут быть сделаны следующие замечания.

1. На рисунке 8 (стр. 15) представлены результаты динамики изменения длин топливных факелов 1, 8 и 4, 5. При этом на рисунке 7 эти факелы идентифицировать достаточно сложно, так как нет нумерации. Для большей наглядности и лучшего понимания, о чем идет речь, следовало бы на рисунке 7 привести нумерацию топливных факелов.

2. В работе все экспериментальные результаты получены в камере постоянного объема без использования осевой закрутки свежего заряда, что не в полной мере соответствует реальным условиям смесеобразования в современном дизеле.

3. Из автореферата не понятно: предложенные автором математические модели предназначены только для дизелей с открытой камерой сгорания, или их можно применить при моделировании рабочего цикла дизеля с камерой сгорания другого типа, например ЦНИДИ.

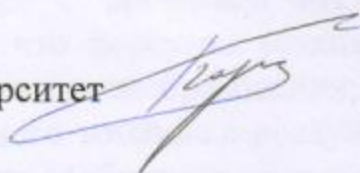
Приведённые замечания не снижают общего положительного впечатления выполненной диссертационной работы. Судя по автореферату, представленный материал является законченной научно-квалификационной работой, обладает научной новизной, практической ценностью, в целом удовлетворяет требованиям ВАК РФ. Работа прошла достаточную апробацию, хорошо представлена в доступных источниках информации, а её автор, Лысов Игорь Олегович, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.04.02 – «Тепловые двигатели».

Заведующий кафедрой «Теплоэнергетика», к.т.н., доцент
Омский государственный технический университет



А. Г. Михайлов

Доцент кафедры «Теплоэнергетика», к.т.н.
Омский государственный технический университет



П. А. Батраков

