

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»

Наиболее острыми проблемами, встающими на пути развития современного транспортного дизелестроения, являются: увеличение литровой мощности, повышение моторесурса и снижение выбросов токсичных веществ с отработавшими газами. Важная роль при создании современного транспортного дизеля с высокими показателями отводится совершенствованию рабочего процесса. Характерной особенностью организации процессов смесеобразования и сгорания в дизелях при форсировании путем увеличения цикловой подачи топлива является использование топливной аппаратуры с высоким давлением впрыска. Это приводит к увеличению дальнобойности топливных факелов. В результате вопрос согласования геометрии факелов с формой камеры сгорания становится наиболее важным, особенно, при наклонном положении топливной форсунки к оси цилиндра. Поэтому выполненные в диссертационной работе Лысова И.О. расчетно-экспериментальные исследования с целью повышения качества процессов смесеобразования и сгорания в форсированном транспортном дизеле за счёт равномерного распределения впрыскиваемого топлива и воздушного заряда по камере сгорания являются актуальными.

Достоинствами данной работы можно отметить следующее:

- проведены оригинальные экспериментальные исследования в камере постоянного объема на уникальной научной установке «Впрыск» с высокоскоростной видеосъемкой по определению динамики развития и формы топливных факелов на различных режимах работы топливной аппаратуры аккумуляторного типа, результаты которых позволили определить основные закономерности процесса смесеобразования при увеличенной подаче топлива;

- при моделировании процесса смесеобразования рассмотрены два отдельных участка: свободное развитие топливных факелов и взаимодействие со стенками камеры сгорания, что позволило повысить точность расчетных исследований;

- автором работы сформулированы практические рекомендации по улучшению однородности распределения топлива в камере сгорания форсированного транспортного дизеля при наклонном положении форсунки и проведено расчётно-теоретическое их обоснование. На техническое решение по применению распылителя для дизельной форсунки с различными диаметрами распыливающих отверстий получено положительное решение о выдаче патента на изобретение.

По содержанию автореферата имеются следующие замечания:

1) из текста автореферата не ясно, что понимается под скоростью смешения молекул топлива с воздухом и какими параметрами она характеризуется, когда процесс смешения считается окончанным.

2) на стр. 8 в пояснении к формуле (2) сказано, что доля топлива $\delta_{см1}$ задается в диапазоне 0,4–0,6, а на стр. 9 в пояснении к рисунку 2 доля топлива $\delta_{см1}$ изменяется от 0,3 до 0,62. Не понятно, почему используются разные диапазоны значений этого параметра.

3) на рисунке 8 представлены результаты динамики изменения длин четырех из восьми топливных факелов, и на этом рисунке максимальная длина факелов составляет ~60–65 мм. Диаметр цилиндра дизеля равен 150 мм, и при условии свободного развития факелов в плоской проекции они могут достигать 75 мм. Не понятно, в чём причина такого расхождения.

Содержание автореферата позволяет заключить, что работа выполнена на высоком научном и техническом уровне, отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Лысов Игорь Олегович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.04.02. – «Тепловые двигатели».

Ио. Зам. генерального директора
по спецпродукции ООО «ЧТЗ - УРАЛТРАК»  М.А. Старунский

Главный специалист, ученый секретарь
НТС КТЦ «ГСКБД»
ООО "ЧТЗ - УРАЛТРАК"   А.П. Маслов

«02» ИЮНЯ 2020 г.

Старунский Максим Алексеевич
Инженер по специальности «Двигатели внутреннего сгорания»
E-mail: starunsky_m@chtz.ru

Маслов Андрей Петрович
Кандидат технических наук по специальности 05.04.02 – Тепловые двигатели
E-mail: maslov_a@chtz.ru

ООО "Челябинский тракторный завод - УРАЛТРАК"
(ООО "ЧТЗ - УРАЛТРАК")
Россия, 454007, г. Челябинск, проспект Ленина, 3.
Телефон: +7(351) 778-49-55