

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»

Представленная к защите диссертация Лысова И.О. посвящена решению проблем смесеобразования в быстроходных транспортных дизелях с увеличенной цикловой подачей топлива. При постоянных требованиях к росту мощности двигателя проблемы смесеобразования усложняются рядом различных обстоятельств. Так, во многих дизелях топливная форсунка расположена асимметрично относительно оси камеры сгорания. Это приводит к тому, что в процессе впрыска формы топливных факелов не имеют одинаковые характеристики, и впрыскиваемое топливо не может в равной степени эффективно смешиваться с воздухом и сгорать во всем объеме камеры сгорания. В работе автором решается задача согласования формы топливных факелов с формой камеры сгорания форсированного транспортного дизеля, топливная форсунка которого устанавливается под углом к оси камеры сгорания.

Для решения поставленной задачи автор использует известные способы по согласованию форм топливных факелов с геометрией камеры сгорания, предложенные отечественными и зарубежными исследователями, а также достижения в области изучения движения свободного топливного факела и взаимодействия его со стенкой.

Научной новизной диссертации являются математические модели расчета смесеобразования и сгорания в дизеле с топливной аккумуляторной системой и увеличенной цикловой подачей топлива. При моделировании смесеобразования определяется изменение количества испарившегося дизельного топлива в объеме, занимаемом топливными факелами и изменение этого объема с учетом профиля открытой камеры сгорания. Сгорание моделируется с применением закона Аррениуса с учетом процесса диссоциации диоксида углерода и протекает в объеме, занимаемом топливными факелами.

Практическая ценность результатов работы состоит в разработке инструментария – прикладной компьютерной программы и уникальной научной установки «Впрыск» для проведения расчетно-экспериментальной оценки при выборе и обосновании конструктивных и регулировочных параметров топливной аккумуляторной системы. Этот инструментарий может быть применен при создании новых или модернизации серийных дизелей. Практическую ценность представляют также результаты расчетно-экспериментальных исследований динамики развития топливных факелов и их взаимодействия с поверхностью камеры сгорания.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Из текста автореферата не ясно, для каких типов камер сгорания дизеля применима предлагаемая автором модель процесса смесеобразования?

2. Из текста автореферата не ясно, каковы преимущества или отличия предлагаемых моделей процессов смесеобразования и сгорания по сравнению с широко известными моделями, например: Разлейцева Н.Ф. и Кулешова А.С.

3. В автореферате отсутствует описание средств измерения давления и температуры рабочего тела в камере постоянного объема.

Указанные замечания не отражаются на общей положительной оценке работы и не снижают ее научной и практической значимости. Представленная диссертационная работа является завершенным научным и квалификационным исследованием, обладает научной новизной, а ее автор, Лысов Игорь Олегович, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.04.02 – «Тепловые двигатели».

Генеральный директор-главный конструктор
ООО «ППП Дизельавтоматика»,
доктор технических наук



В.В. Фурман

9.06.2020г.

Сведения об авторе отзыва:

Фурман Виктор Владимирович, доктор технических наук,
генеральный директор-главный конструктор
ООО «ППП «Дизельавтоматика»,
410017, Россия, г. Саратов, ул. Чернышевского, д. 109.
Тел. 8-8452-65-95-67, 8-927-222-03-89, e-mail: dizavt@overta.ru