

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

совета по защите диссертаций Д 02.05.04 по диссертационной работе
Малышкина Павла Юрьевича «Улучшение эффективных и экологических показателей
автотракторного дизеля путем оптимизации системы питания газовым топливом»,
представленной на переквалификацию для соискания ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.04.02 «Тепловые двигатели»

1. Специальность и отрасль науки, по которой присуждается ученая степень.
Диссертация соответствует специальности 05.04.02 – тепловые двигатели (технические науки).

2. Научный вклад соискателя в решении научной задачи с оценкой его значимости.
Научная значимость результатов диссертации заключается разработке автором новых математических зависимостей и уравнений регрессии для определения эффективных и экологических показателей дизеля с учетом подачи дизельного и газового топлива, разработке методики расчета и проектирования впускной системы дизеля с турбонаддувом, отличающейся согласованием характеристик подачи воздуха и газового топлива с конструктивными параметрами механизма газораспределения и позволяющей определять расстояние от кромки впускного клапана до места впрыска; что является существенным вкладом в теорию проектирования двигателей внутреннего сгорания.

3. Формулировка конкретных научных результатов, за которые соискателю присуждается ученая степень. Соискателю присуждается ученая степень кандидата технических наук за совокупность новых научно-обоснованных результатов, **включающих:**

- зависимости для определения изменения крутящего момента, удельного эффективного расхода топлива, максимального давления в цилиндре, скорости нарастания давления по углу поворота коленчатого вала, твердых частиц, оксидов азота и суммарной эмиссии отработавших газов от количества подаваемого сжиженного углеводородного газа для дизеля 4ЧН 11,0/12,5 на номинальном режиме;

- зависимость для определения угла опережения впрыска дизельного топлива с добавкой 0...30% сжиженного углеводородного газа для дизеля на номинальном режиме;

- регрессионные зависимости определения относительного изменения удельного эффективного расхода топлива, твердых частиц, оксидов азота и суммарной эмиссии отработавших газов дизеля от угла опережения впрыска топлива;

- аналитические зависимости, позволяющие определить место подачи газового топлива во впускной коллектор дизеля, исключая перетекание газовой смеси в соседний цилиндр и выпускной коллектор в момент перекрытия клапанов;

- методику расчета и проектирования впускной системы дизеля с турбонаддувом, отличающуюся согласованием характеристик подачи воздуха и газового топлива с конструктивными параметрами механизма газораспределения;

- методику определения показателей процесса сгорания, эффективных и экологических показателей работы дизеля 4ЧН 11,0/12,5 при добавке сжиженного углеводородного газа;

что в совокупности позволило разработать оригинальную систему подачи и дозирования газового топлива, теоретически обосновать и экспериментально подтвердить ее конструктивно-технологические параметры, обеспечивающие снижение суммарной эмиссии твердых частиц и оксидов азота в отработавших газах дизеля на 20,2 %, при сохранении основных эффективных показателей работы на уровне серийного дизеля.

4. Рекомендации по использованию результатов исследований. Результаты исследования использованы при проведении опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ на ОАО «Новогрудский завод газовой аппаратуры, ОАО «Гомсельмаш», Филиал АО «Газпром газораспределение Киров» (г. Кирово-Чепецк), ОАО «Вятское машиностроительное предприятие «Авитек», и учебном процессе при подготовке инженерных кадров. Кроме этого, результаты исследований могут быть использованы в научных организациях, в исследовательских и опытно-конструкторских предприятиях, при проектировании и создании двигателей, предприятиях по производству мобильной техники, в том числе, работающей на альтернативных топливах.

Председатель Совета по защите диссертаций Д 02.05.04,

доктор технических наук, профессор

Ученый секретарь Совета Д 02.05.04,

кандидат технических наук, доцент




А.Т. Скойбеда

А.С. Гурский