

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лукшо Владислава Анатольевича по теме: “Комплексный метод повышения энергоэффективности газовых двигателей с высокой степенью сжатия и укороченными тактами впуска и выпуска” представленной к защите на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.04.02 – «Тепловые двигатели».

Перевод двигателей автотранспорта на газовые топлива и в первую очередь на природный газ является весьма важной задачей не только в нашей стране но и во всём мире. Преимущества этого вида топлива определяются прежде всего экономическими факторами. И разработка способов дальнейшего повышения топливной экономичности газовых двигателей является актуальной задачей, на реализацию которой и направлена диссертационная работа Лукшо В.А.

Традиционный способ конвертации дизельных двигателей в газовые связан со снижением геометрической степени сжатия, что наряду с повышенными насосными потерями в двигателе и применением количественного регулирования мощности приводит к существенному ухудшению топливной экономичности конвертированных таким способом газовых двигателей. Следует отметить, и тот факт, что в конвертированных газовых двигателях с пониженной геометрической степенью сжатия практически не удается достичь мощности, хотя бы на уровне базового дизельного двигателя из-за высоких температур отработавших газов.

Научно и практической новизной диссертационной работы является разработка способа конвертации дизельного двигателя в газовый с искровым зажиганием с высокими эффективными показателями, теоретическое обоснование этого способа и практический результат, подтвердивший расчёты.

В результате расчётных исследований автор предложил способ управления рабочим процессом путём сохранения высокой геометрической степени сжатия с применением укороченного такта впуска (цикла Миллера) в сочетании с укороченным тактом выпуска и высоким турбонаддувом. Это позволило повысить индикаторный КПД двигателя, существенно снизить потери на дросселирование на средних и малых нагрузках, получить высокое среднее эффективное давление цикла, высокую литровую мощность и исключить вероятность детонации. Всё это вместе взятое было реализовано с применением разработанных автором методов оптимизации рабочих процессов двигателя и его систем.

Несомненную ценность работе придаёт то, что автор провёл достаточно широкие экспериментальные исследования не только на восьми образцах новых газовых двигателей, но и подтвердил эффективность

выполненных исследований на шести образцах автомобилей и автобусов.

Однако имеются замечания по автореферату.

1. Не достаточно подробно изложен метод расчётного исследования газового двигателя с конечной скоростью выделения теплоты.
2. В автореферате не приведены данные по температурам рабочей смеси в рассмотренных циклах, которые бы позволили однозначно определить моменты возникновения детонационного сгорания.
3. В автореферате не приведены коэффициенты избытка воздуха в рассмотренных циклах, что особенно важно при организации рабочего процесса с регулировкой фаз газораспределения при применении цикла Миллера.

Указанные замечания не снижают значимости выполненной работы. Работа заслуживает положительной оценки. Диссертация по актуальности темы, достигнутым теоретическим и практическим результатам удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук и ее автор заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.04.02 –«Тепловые двигатели».

Начальник лаборатории АГНКС
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»
канд. техн. наук.

Н.А.Лапушкин

17.12.15



Подпись Н.А. Лапушкина заверяю

Е. В. Менежченко

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий— Газпром ВНИИГАЗ»
(ООО «Газпром ВНИИГАЗ») <http://vniigaz.gazprom.ru/>
115583, Московская область, Ленинский район, п. Развилка, ООО «Газпром ВНИИГАЗ». Телефон: +7 498 657 4206 Факс: +7 498 657 9605 E-mail: vniigaz@vniigaz.gazprom.ru.
Лапушкин Николай Александрович