

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Плотникова Леонида Валерьевича**  
«Повышение качества газообмена в поршневых ДВС путем совершенствования  
газодинамики и теплообмена потоков во впускных и выпускных каналах»  
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук  
по специальностям 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника  
и 05.04.02 – Тепловые двигатели

**Актуальность** темы исследования определяется тем, что рабочие характеристики поршневых ДВС с наддувом и без в значительной степени зависят от совершенства процессов, протекающих в их газовоздушных трактах. Диссертационная работа Плотникова Л.В. посвящена экспериментальному и численному исследованию газодинамических и теплообменных характеристик потоков во впускном и выпускном трубопроводах, что является актуальным направлением в развитии двигателестроения.

**Научная новизна** результатов исследования состоит в том, что автором:

- разработана методика для оценки степени нестационарности переходных процессов газовых потоков в трубопроводах на основе сопоставления их характерных времен;

- установлено, что снижение интенсивности локальной теплоотдачи пульсирующего газового потока во впускных и выпускных трубопроводах находится в диапазоне 1,2-2,5 по сравнению со стационарным течением;

- предложен способ учета влияния газодинамической нестационарности течений в трубопроводах на локальную теплоотдачу;

- на основе численного моделирования рабочего цикла поршневых ДВС проведен системный анализ влияния газодинамического совершенствования впускных и выпускных трубопроводов на технические показатели двигателей внутреннего сгорания с наддувом и без него.

**Практическая значимость** результатов диссертации состоит в том, что на основе научных исследований автором было разработано несколько конструктивных способов улучшения наполнения цилиндра рабочим телом и очистки цилиндра двигателя от отработавших газов; предложены методы определения локальной теплоотдачи с учетом газодинамической нестационарности, а также получены эмпирические уравнения для расчета коэффициента теплоотдачи для газовоздушных трактов поршневых ДВС с наддувом и без него.

Судя по приведенным списку публикаций и перечню конференций, где проводилась **апробация** работы, основные положения диссертации Плотникова Л.В. доведены до широкого круга специалистов.

По автореферату имеются следующие **вопросы и замечания**:

1. Автором не дано каких-либо объяснений обнаруженного им экспериментально факта снижения интенсивности теплоотдачи в пульсирующем потоке по сравнению со стационарным течением.

2. Экспериментальные исследования проводились на «холодной» модели поршневого двигателя (без процесса сгорания), но определение коэффициента теплоотдачи должно быть связано с реальными температурами стенок впускного и выпускного трубопровода, температурами рабочего тела (воздуха или топливно-воздушной смеси) и отработавших газов.

3. Учитывалась ли шероховатость стенок трубопроводов при определении коэффициента теплоотдачи?

4. Автором предложена выпускная система с эффектом эжекции для улучшения очистки цилиндров от отработавших газов. При этом в автореферате отсутствуют пояснения об источнике сжатого воздуха для эжекции.

Вышеприведенные замечания и вопросы не меняют общей оценки рассматриваемой работы. Автореферат диссертации Л.В. Плотникова, представленного на соискание ученой степени доктора технических наук, полностью соответствует п.9 Положения о присуждении ученых степеней, а сам Плотников Леонид Валерьевич заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальностям 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника и 05.04.02 – Тепловые двигатели

Профессор Теплоэнергетического отделения  
Энергетического института Монгольского государственного  
университета науки и технологий,  
Академик МАН, доктор технических наук

 Сэрээтэрийн Батмунх

Подпись профессора С.Батмунха заверяю:  
Ученый секретарь МГУНТ

 Т.Намнан

Mongolian State University of Science and Technology, Energy Institute, Thermal  
Engineering Division

Адрес университета: 14191, Mongolia, Ulaanbaatar, 8<sup>th</sup> khoroo, Baga toiruu 34, Sukhbaatar district  
Тел.: (976)-11-324590

E-mail: [news@must.edu.mn](mailto:news@must.edu.mn)

28 февраля 2018 г.