

## 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

Работа Плотникова Л.В. посвящена поиску решений теоретических и прикладных задач в области теплофизики и тепловых двигателей, связанных с совершенствованием нестационарной газодинамики и теплообмена в газоздушных трактах поршневых ДВС с наддувом и без него.

В условиях, когда двигателестроение достигло такого уровня развития, что улучшение любого показателя поршневого ДВС даже на несколько десятых долей процента является серьезным достижением для специалистов, повышение качества процессов газообмена (увеличение коэффициента наполнения и снижение коэффициента остаточных газов), а также изучение газодинамики и теплообмена в газоздушных трактах ДВС представляется перспективным научно-техническим направлением в развитии двигателестроения и несомненно определяет актуальность данного диссертационного исследования.

**Научная новизна** результатов исследования состоит в том, что автором предложены количественные показатели для оценки степени нестационарности переходных процессов газовых потоков; разработан способ уменьшения пульсаций давления и скорости газового потока во впускном трубопроводе поршневого ДВС с наддувом, а также способ снижения локального коэффициента теплоотдачи, что позволит уменьшить различия в работе цилиндров многоцилиндрового ДВС, снизить уровень шума, повысить моторесурс двигателя в целом.

**Практическая значимость** результатов диссертации состоит в том, что автором разработаны конструкции впускных и выпускных систем двигателей, повышающие технико-экономические показатели поршневых ДВС с наддувом и без него; получены и обобщены данные по интенсивности локальной теплоотдачи в газоздушных трактах поршневых ДВС, необходимые для уточнения расчетов впускных и выпускных систем двигателей различного назначения; предложена схема термоанемометра постоянной температуры, которая защищена патентом РФ.

**Апробация работы**, судя по приведенному перечню конференций и публикаций, результаты диссертации доведены до широкого круга отечественных и зарубежных специалистов.

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

1. Исследования процесса выпуска проведены при температуре газа около 40 °С, тогда как температура отработавших газов в выпускных коллекторах поршневых ДВС достигает 750-800°С. Как данные, полученные на «холодной» модели, могут быть перенесены на реальные двигатели?
2. Длина исследуемых в работе впускных и выпускных трубопроводов экспериментальной установки составляет примерно 350 мм, хотя известно, что, как правило, в двигателях внутреннего сгорания она составляет как минимум 1 м и более.
3. Исследования проводились только для одного типоразмера турбокомпрессора.

4. Выглядит нерациональным сброс наддувочного воздуха после компрессора – это должно привести к снижению КПД турбокомпрессора и, соответственно, двигателя в целом.

Приведенные замечания не влияют на общую оценку работы и ее основные принципиальные положения. Заявленная автором цель работы достигнута. Работа является законченным исследованием, в котором уточнен физический механизм высокочастотных, пульсирующих течений и установлены закономерности изменения газодинамических и тепловых характеристик потоков во впускных и выпускных каналах от геометрических и режимных факторов в условиях газодинамической нестационарности в поршневых ДВС, разработаны проектно-внедренческие решения, способствующие повышению технических показателей двигателей.

В соответствии с приведенным считаем, что диссертационная работа «Повышение качества газообмена в поршневых ДВС путем совершенствования газодинамики и теплообмена потоков во впускных и выпускных каналах» соответствует требованиям ВАК, предъявляемых Положением о присуждении ученых степеней (п.9) к докторским диссертациям, а ее автор **Плотников Леонид Валерьевич** заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника и 05.04.02 – Тепловые двигатели.

Зав. кафедрой гусеничных машин  
Курганского государственного университета,  
Заслуженный машиностроитель РФ,  
доктор технических наук, профессор  
e-mail: [dvb\\_47@mail.ru](mailto:dvb_47@mail.ru)



В.Б. Держанский

Зав. отделом механики транспортных машин  
ИМАШ УрО РАН,  
профессор кафедры гусеничных машин  
Курганского государственного университета,  
доктор технических наук, профессор  
e-mail: [ig\\_tar@mail.ru](mailto:ig_tar@mail.ru)

И.А. Тараторкин

Докторские диссертации защищены по специальности 05.05.03 – Колесные и гусеничные машины.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганский государственный университет»  
Адрес: Россия, 640020, г. Курган, ул. Советская, 63, стр. 4.  
Телефон: (3522) 65-49-84; факс (423) 46-22-51  
E-mail: [rectorat@kgsu.ru](mailto:rectorat@kgsu.ru)

Подписи Держанского Виктора Борисовича и Тараторкина Игоря Александровича заверяю

