

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Омельченко Евгения Алексеевича «Использование вихревой трубы для повышения экологической безопасности поршневых двигателей внутреннего сгорания», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук. по специальности 05.04.02 – Тепловые двигатели.

Исследования, направленные на снижение экологического вреда отработавших газов, выбрасываемых в атмосферу двигателями внутреннего сгорания, имеют на сегодняшний день несомненную актуальность. Применяемые для снижения вреда данных выбросов системы охлаждения и рециркулирования отработавших газов, а также нейтрализации отработавших газов требуют установления закономерностей влияния температуры этих газов на величину вредных выбросов. Исходя из вышесказанного, тема диссертационной работы Омельченко Е.А. «Использование вихревой трубы для повышения экологической безопасности поршневых двигателей внутреннего сгорания» является актуальной для двигателестроения.

В качестве научной новизны на защиту вынесены: 1) результаты оценки возможности снижения концентрации оксидов азота и твердых частиц в отработавших газах и повышение экономических показателей дизельного двигателя путем охлаждения рециркулируемых газов с помощью вихревой трубы; 2) выявленные закономерности протекания рабочего процесса и образования в камере сгорания оксидов азота и сажи в дизельном двигателе с рециркуляцией отработавших газов и их охлаждением с помощью вихревой трубы; 3) результаты экспериментальной оценки возможности снижения концентрации вредных веществ в отработавших газах за счет регулирования их температуры перед каталитическим нейтрализатором с помощью вихревой трубы.

Основные результаты работы опубликованы в 3 статьях в изданиях, рекомендованных ВАК, и представлены докладами на 6 конференциях также подтверждают актуальность и научную новизну исследований, а указанные в автореферате организации, использующие результаты диссертационной работы Омельченко Е.А., говорят о высокой практической значимости данных исследований.

При решении поставленных задач автором предложено использование вихревой трубы в системе рециркуляции отработавших газов двигателя внутреннего сгорания, созданный экспериментальный стенд, и проведены натурные эксперименты. Результаты исследований позволили составить рекомендации по повышению показателей экологической безопасности поршневых двигателей внутреннего сгорания.

Применение в системе выпуска отработавших газов вместо традиционных теплообменников вихревой трубы позволяет эффективно использовать ее возможности температурной стратификации. Согласно результатам

экспериментальной части исследований, подача из холодного выхода вихревой трубы рециркулируемых газов со сниженной температуры позволило добиться снижения содержания оксидов азота и концентрации механических частиц в отработавших газах, а регулирование температуры газов исходящих из горячего выхода вихревой трубы позволило поддерживать ее в допустимом диапазоне для корректной работы каталитического нейтрализатора.

В качестве замечания можно отметить отсутствие в тексте автореферата описания механизма распределения потоков отработавших газов (заслонки 6 и 10, рис. 4). Данное замечание не снижает ценности выполненного научного исследования.

Диссертация Омельченко Евгения Алексеевича на соискание степени кандидата технических наук является научно-квалификационной работой и соответствует требованиям п.9 "Положение о присуждении ученых степеней", а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.04.02 – Тепловые двигатели.

Отзыв составлен:

доктором технических наук, профессором
по специальности 05.07.05 – Тепловые,
электроракетные двигатели и энергетические
установки летательных аппаратов
Целищевым Владимиром Александровичем
заведующим кафедрой "Прикладная
гидромеханика"

ФГБОУ ВПО "Уфимский государственный
авиационный технический университет"

450008, г. Уфа, ул. К. Маркса, 12

Телефон: +7(347)2737927;

+7(347)2730944

адрес эл. почты: pgl.ugatu@mail.ru

Дата составления: 09.03.2016

Подпись *Целищев В. А.*
Удостоверяю " *09* " *03* 2016
Начальник управления по делопроизводству
и референтуре УГАТУ *Триф. Трифанов*

