

ОТЗЫВ
научного консультанта на диссертационную работу
Пак Игоря Анатольевича
на тему: «**Разработка методики расчета и конструкции устройства для утилизации отработавших газов городских автобусов**»,
представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности
6D071300 «Транспорт, транспортная техника и технологии»

Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан «Энергетика и машиностроение», специализированному научному направлению «Транспортное, сельскохозяйственное, нефтегазовое и горно-металлургическое машиностроение».

Целью исследования является установление зависимостей, позволяющих разработать методику расчета и конструкцию накопительного устройства ультразвуковой очистки и утилизации отработавших газов ДВС городских автобусов. Работа вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта в первой главе диссертации.

Работа выполнена самостоятельно на достаточно высоком научном уровне. Автором получен ряд результатов, обладающих научной новизной и практической значимостью.

Актуальность диссертации достаточно хорошо обоснована автором во введении и первой главе диссертации. Содержание диссертации отражает тему диссертации «Разработка методики расчета и конструкции устройства для утилизации отработавших газов городских автобусов», при этом поставленные цели и задачи соответствуют теме диссертации.

Диссертационная работа обладает внутренним единством и представляет собой логически завершенную работу. Все полученные результаты и выводы взаимосвязаны между собой и соответствуют поставленным в диссертации цели и задачам.

Научные положения, сформулированные в диссертации, основаны на известных науке достоверных теоретических и экспериментальных данных и подтверждаются разработкой математической модели ультразвуковой коагуляции взвешенных частиц, полученными экспериментальными данными и их сходимостью с теоретическими. Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием. Важные утверждения подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу. Использованные источники литературы достаточны для литературного обзора.

В работе автором доказаны следующие основные положения:

1. Ультразвуковое воздействие на выхлопные газы в системе очистки ускоряет в 3 – 4 раза процессы гидродинамической коагуляции;

2. Математическая модель, основанная на кинетической теории газов, определяет величину массы сажи в зависимости от начальной массы газа, коэффициента коагуляции и времени воздействия;

3. Положение о взаимосвязи между коэффициентом коагуляции и степенью прозрачности газа.

Основные положения являются новыми, нетривиальными с широким уровнем применения в области разработки ультразвуковых устройств очистки и утилизации отработавших газов двигателей внутреннего сгорания.

Теоретические выводы, изложенные в диссертации, математическая модель и выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием.

Диссертационная работа обладает практической значимостью, которая заключается в разработке методики расчета ультразвукового оборудования, предложенных конструктивных вариантов ультразвуковых устройств очистки и утилизации отработавших газов двигателей внутреннего сгорания, разработке технического задания на проектирование опытной конструкции ультразвуковой системы очистки отработавших газов двигателей внутреннего сгорания.

Полученные в диссертационной работе результаты имеют теоретическую и практическую значимость, которые могут служить основанием для дальнейших научных исследований и высокую вероятность применения полученных результатов для создания новых систем очистки и утилизации отработавших газов двигателей внутреннего сгорания.

Диссертационная работа на тему «Разработка методики расчета и конструкции устройства для утилизации отработавших газов городских автобусов» содержит новые научно обоснованные результаты, которые решают важную прикладную задачу применения ультразвука для очистки и утилизации отработавших газов двигателей внутреннего сгорания автотранспорта.

За время обучения в докторантуре и подготовки диссертационной работы докторант Пак И.А. зарекомендовал себя, как грамотный специалист, обладающий глубокими знаниями в области исследования, способный решать сложные научно-технические задачи.

Диссертационная работа докторанта является законченной научной работой по актуальной теме. Поставленные цель и задачи полностью выполнены и научно обоснованы.

Диссертация по научно-техническому уровню и практическим результатам соответствует нормативным требованиям, а её автор Пак Игорь Анатольевич заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по специальности 6D071300 «Транспорт, транспортная техника и технологии».

Научный консультант
д.т.н., профессор

Ибатов М.К.

