

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Надарейцвили Гиви Гурамовича на тему: «Научные основы создания комплексных систем обеспечения современных экологических и акустических показателей двигателей внутреннего сгорания», предоставленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.04.02 - Термовые двигатели

Проблема экологизации автомобильного транспорта с каждым годом становится все более актуальной. При этом разработка систем обработки автомобильных выбросов для каждой модификации автотранспортного средства, как правило, разбивается на решение множества частных технических задач и сопряжена с большим объемом дорогостоящей экспериментальной работы. Поэтому поставленная в диссертационной работе цель, «создание комплексной методики поиска технических решений и выбора рациональных путей разработки Систем Обработки Отработавших Газов, учитывающая вопросы акустики, химической кинетики, термодинамики и теплообмена, массо- и газообмена и аэродинамики для обеспечения экологической и акустической эффективности ДВС» является актуальной.

Автором использован комплексный подход для разработки систем обработки отработавших газов, на основе которого разработан метод (алгоритм), позволяющий одновременно решить задачу очистки отработавших газов от вредных веществ с применением каталитических систем и задачу снижения акустического шума с использованием традиционно применяемого для этой цели резонатора и глушителя. В теоретических исследованиях автором использовано современное программное обеспечение для инженерного анализа и численного моделирования ANSYS CFX, что позволяет судить о достоверности полученных результатов. Еще большую ценность исследованию придает значительный объем экспериментальной работы, направленной на подтверждение теоретических расчетов. На примере глушителя-нейтрализатора для двигателя 368.1206010 ПАО КАМАЗ, в котором глушитель и каталитические блоки интегрированы в один корпус, убедительно показано, что разработанный автором комплексный подход позволяет одновременно улучшить экологические и акустические характеристики двигателя.

Автореферат хорошо проиллюстрирован. Материал изложен компактно и достаточно легко усваивается. Представленный научный материал привлекателен для подробного обсуждения и критического осмысления.

По автореферату можно сделать следующие замечания.

1. Непонятно изменение концентрации воды в правой части рисунка 3. Можно допустить, что реакционная вода, поступающая из цилиндров, расходуется на преобразование углеводородов по реакции водяного сдвига. Но при имеющемся избытке кислорода предпочтительно прямое окисление углеводородов с, напротив, дополнительной наработкой воды.

2. При оформлении автореферата допущен ряд небрежностей, затрудняющих восприятие материала:

- в таблице 2 не указано, для каких рядов проведены измерения OSC;
- на рисунке 7 цвета кривых не соответствуют легенде;
- на рисунке 8 не объяснено значение режимов, указанных в легенде;

- в алгоритме (рис. 17) в точке бифуркации «требуемая эффективность снижения РМ>30%» (четвертый уровень) перепутаны направления решений;

- на рисунке 21 недостаточно информации об отличиях вариантов СОOG.

3. В выводе 5 сказано, что исследовано влияние OSC на возможность выполнения экологических норм. Это не нашло отражения в тексте автореферата

4. В тексте также отсутствует обоснование вывода 9 (влияние импеллера, методики калибровки дозирования раствора мочевины, учет текущей аммиачной емкости блоков).

Предполагаю, что многие ответы на замечания содержатся в самой диссертации. Указанные замечания носят дискуссионный и рекомендательный характер и не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы. Получен большой объем результатов, обладающих научной новизной и имеющих практическую ценность. Считаю, что работа соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней». Автор работы, Надарейшвили Гиви Гурамович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.04.02 - Термовые двигатели.

Начальник лаборатории
катализаторов ООО «Экоальянс»
к.х.н.
Тел.: +7 (982)6451764
e-mail: denisov@eco-nu.ru


Денисов Сергей Петрович

Подпись С.П. Денисова заверяю
специалист по кадрам
ООО «Экоальянс»


Шнейдер Марина Александровна

(ООО «Экоальянс»,
ул. Дзержинского, д. 2, г. Новоуральск,
Свердловская область, 624131
Телефон (34370) 9-80-87, факс (34370) 9-80-87
E-mail: acb@eco-nu.ru)

20.02.2021



Я, Денисов Сергей Петрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Надарейшвили Гиви Гурамовича, и их дальнейшую обработку.

