

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Микерина Никиты Алексеевича «Разработка методов расчета и алгоритмов управления загрузкой адсорбера систем вентиляции топливного бака автомобилей с подключаемой гибридной силовой установкой», представленной к соисканию ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.7. Турбомашины и поршневые двигатели (технические науки) в диссертационный совет 31.1.008.01 при ФГУП «НАМИ»

Современные исследования в области системы вентиляции топливного бака и системы хранения топлива направлены на поиск и внедрение технологий, которые позволяют транспортному средству выполнить самые строгие требования экологической безопасности при сохранении эффективных показателей на высоком уровне. Одним из путей достижения такой цели является поиск технических решений для закрытой системы вентиляции топливного бака.

Подобные технические решения особенно актуальны для городского транспорта с подключаемой гибридной силовой установкой *plug-in hybrid electric vehicle* (PHEV). Двигатели в таких автомобилях работают только когда заряжают аккумулятор, соответственно продувать адсорбер на протяжении всего времени работы автомобиля не получается, а топливо в баке испаряется постоянно.

Представленная диссертационная работа Микерина Н.А. посвящена актуальной проблематике современных гибридных автомобилей с подключаемой силовой установкой. Особую значимость исследованию придает решение важной научно-технической задачи – предотвращение переполнения адсорбера парами топлива в условиях нерегулярной работы двигателя внутреннего сгорания.

Автор в своей работе успешно сочетает теоретические исследования с практическими экспериментами, что позволило разработать эффективные решения для системы вентиляции топливного бака. Примечательно использование широкого спектра измерительного оборудования, позволившего получить комплексные данные о процессе адсорбции, включая как массу сгенерированных углеводородов, так и температурные характеристики угольного слоя.

Научная новизна полученных в ходе диссертационного исследования результатов заключается:

1. В разработке новой комплексной энергетической модели термодинамической системы «топливный бак автомобиля», учитывающей процессы нестационарного теплообмена при постоянной массе топлива.

2. В разработке подходов для моделирования процессов в системе вентиляции топливного бака для автомобилей с подключаемой гибридной силовой установкой и методов расчета генерации испарений для открытой и закрытой системы вентиляции топливного бака, которые отличаются применением расчетно-экспериментальных характеристик

узлов/компонентов для повышения точности определения генерации испарений.

3. В разработке алгоритмов оптимального управления клапаном изоляции топливного бака *Fuel tank isolation valve* (FTIV), в том числе для подключаемой гибридной силовой установки, отличающиеся более эффективным менеджментом топливных испарений в системе вентиляции топливного бака.

Практическая значимость и реализация диссертационной работы заключается в применении результатов исследования в автомобилях проекта ЕМП, в том числе для разрабатываемого автомобиля с подключаемой гибридной силовой установкой (PHEV) и использовании основных положений работы в ЗАО «Производственная компания Автокомпонент Нижний Новгород» и ООО ПКК «Ферроплюс» в опытно-конструкторских работах по разработке систем вентиляции топливного бака.

Вместе с тем, по содержанию автореферата диссертационной работы Микерина Н.А. имеются следующие замечания:

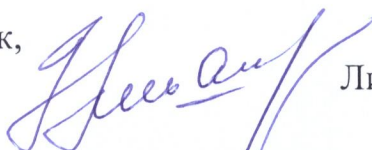
1. Актуальность темы для Российской Федерации вызывает сомнения, т.к. ни один производитель не наладил серийный выпуск автомобилей с PHEV.
2. Одной из задач исследования является рекомендации по конструктивным параметрам и оптимальным техническим решениям. Технические рекомендации к проектированию не отражены в автореферате.
3. Ограниченность исследования только бензиновыми двигателями, без рассмотрения альтернативных видов топлива.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы. Автореферат, научные публикации по теме диссертационного исследования, опубликованные в изданиях, входящих в перечень ВАК и Scopus, список апробации основных результатов работы, патент на изобретение, позволяют сделать вывод, что диссертационная работа Микерина Никиты Алексеевича представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, содержащую новое научно-обоснованное техническое решение научной задачи, выполненную на высоком научном уровне.

Диссертационная работа Микерина Н.А. «**Разработка методов расчета и алгоритмов управления загрузкой адсорбера систем вентиляции топливного бака автомобилей с подключаемой гибридной силовой установкой**», по своему уровню и содержанию соответствует требованиям и паспорту специальности 2.4.7. «Турбомашин и поршневые двигатели (технические науки) и критериям, установленным требованиями Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 (с изменениями и дополнениями), а ее автор – **Микерин Никита Алексеевич** заслуживающим присуждения

ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.7. Турбомашины и поршневые двигатели (технические науки).

Заведующий кафедрой тепловых двигателей,
автомобилей и тракторов,
ФГБОУ ВО «Вятский государственный
агротехнологический университет»,
заслуженный работник высшей школы
Российской Федерации,
доктор технических наук,
профессор



Лиханов Виталий Анатольевич

Диссертация д.т.н. защищена по специальности 2.4.7. Турбомашины и поршневые двигатели (технические науки).

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вятский государственный агротехнологический университет» (ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ)

Почтовый адрес: 610017, РФ, Кировская область, г. Киров, Октябрьский проспект, 133

Тел.: 8 (8332) 54-86-88, 8 (8332) 54-86-33, e-mail: info@vgatu.ru

Официальный сайт организации в сети Интернет: <https://vgatu.ru/>

Тел. служ.: 8-8332-57-43-02. Моб.: 8-912-826-02-66.

E-mail: lihanov.va@mail.ru.

Я, Лиханов Виталий Анатольевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации **Микерина Никиты Алексеевича**, и их дальнейшую обработку.

УДОСТОВЕРЯЮ подпись:

заведующего кафедрой тепловых двигателей, автомобилей и тракторов,
д.т.н., профессора Лиханова В.А.

Врио ректора

ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ



Н.В.Шабалин

24.03.2025 г.