Отзыв на автореферат диссертации

Микерина Никиты Алексеевича
«Разработка методов расчета и алгоритмов управления загрузкой адсорбера систем вентиляции топливного бака автомобилей с подключаемой гибридной силовой установкой», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.7 Турбомашины и поршневые двигатели.

Диссертационная работа Н.А. Микерина посвящена разработке метода моделирования формирования испарений топлива в баке автомобиля, и технических решений по оптимизации загрузки автомобильного адсорбера парами топлива.

Наряду с токсичными веществами, образующимися при сгорании топлива в двигателе, автомобиль выделяет в атмосферу определенное количество углеводородов в виде паров топлива, испаряющихся из топливного бака и компонентов топливной системы. Данные испарения входят в число показателей, нормируемых отечественными и международными стандартами. Все это однозначно подтверждает актуальность данной работы.

В диссертации содержатся интересные научные сведения и практические решения. Соискатель убедительно раскрыл ценность, важность и необходимость в разрешении тех идей, которые выдвигаются им в работе в качестве положений, выносимых на защиту. Аргументация и обоснованность положений свидетельствуют о хорошем уровне владения Н.А. Микериным информацией о современных мировых и отечественных достижениях, представленных в научно-технической литературе.

Среди наиболее значимых положений работы, которые нашли свое отражение в сформулированных автором целях и задачах, целесообразно отметить разработанную автором энергетическую модель топливного бака, описывающую процессы нестационарного теплообмена для установившихся режимов работы; сформированные им критерии энергетической эффективности топливного бака в отношении образования топливных испарений. Проведен анализ тепловых потоков, подведенных к топливному баку и отведенных от него.

Особый интерес вызывает обоснованная автором концепция дискретной загрузки адсорбера. Работа топливного бака под небольшим избыточным давлением снижает выделение паров углеводородов, что положительно сказывается на загрузке адсорбера ими и в конечном итоге – эффективности работы системы улавливания этих испарений.

Научная новизна исследований не вызывает сомнений и заключается в обосновании закона изменения температуры топлива в адсорбере в зависимости от его загрузки, определяемой временем работы двигателя. Предложены комплексные параметры, основными из которых являются: равновесный температурный напор, постоянная времени, максимальная скорость температурного напора и тепловой поток, подводимый к топливу.

Важным фактом является то, что результаты диссертационной работы опубликованы в журналах: рекомендованных ВАК - 5 статей, индексируемых в базе данных SCOPUS - 2 статьи. Результаты работы также были доложены на российских и международных конференциях и семинарах. Автор является также соавтором патента RU 216171 U1.

Автореферат написан лаконично, логично структурирован, суть работы изложена хорошим научным языком. В целом результаты исследований Микерина Н.А, безусловно, представляют научный и методологический интерес.

Однако есть несколько вопросов к соискателю.

1. В автореферате соискатель утверждается, что разработана «Энергетическая модель топливного бака автомобиля, описывающая процессы нестационарного теплообмена при постоянной массе топлива для установившихся режимов работы». Термины нестационарный теплообмен и установившиеся режимы диссонируют друг с другом.

2. Как на установившийся, так и неустановившийся режимы сопровождаются работой бензонасоса в топливном баке, вызывающей уменьшение массы топлива. Не понятно, как установившийся режим работы будет сочетаться с постоянной массой топлива.

Однако эти замечания не снижают общий высокий уровень работы, представленной к защите.

Диссертационная работа Микерина Н.А. на тему «Разработка методов расчета и алгоритмов управления загрузкой адсорбера систем вентиляции топливного бака автомобилей с подключаемой гибридной силовой установкой» является самостоятельной и законченной научно-исследовательской работой, обладает практической ценностью, полностью соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 и соответствует специальности 2.4.7. Турбомашины и поршневые двигатели. Считаю, что Микерин Н.А. заслуживает присуждения ему звания кандидата технических наук по специальности 2.4.7. Турбомашины и поршневые двигатели.

Заведующий кафедрой «Теплотехника и автотракторные двигатели» МАДИ,
профессор, д.т.н
(05.04.02 – Тепловые двигатели)

18.03.25 Шатров Михаил Георгиевич

ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)»
125319, г. Москва, Ленинградский проспект, д. 64
8 (499) 155-03-61, Email:dvs@madi.ru

Подпись М. Г. Шатрова заверяю
Ведущий специалист по кадрам
Лопухина В. А.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации * Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования * «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)» *
ОТДЕЛ КАДРОВ