Ведущей организацией — ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет» — на диссертационную работу Карнауховой Инны Владимировны «Экономия топлива при эксплуатации грузовых автомобилей за счет корректирования параметров воздуха на входе в двигатель», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 — Эксплуатация автомобильного транспорта в диссертационный совет Д 212.250.02 на базе ФГБОУ ВО «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)».

На отзыв представлены диссертация, автореферат диссертации и копии основных работ соискателя, опубликованных по теме диссертации.

В результате ознакомления с представленными материалами установлено следующее.

1 АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ ДИССЕРТАЦИИ

В автотранспортных предприятиях и в организациях, эксплуатирующих грузовые автомобили, основной статьей расходов являются затраты на горюче-смазочные материалы. При разработке методов ресурсосбережения в автотранспортном комплексе необходимо искать и реализовывать на практике новые подходы к оценке и поиску путей по повышению его эффективности. Одним из этих путей, обеспечивающих существенное повышение эффективности работы автотранспорта, является улучшение их эксплуатационных свойств в различных природно-климатических условиях.
Значительное влияние на показатели топливной экономичности грузовых автомобилей оказывают условия эксплуатации, которые являются сочетанием различных факторов внешней среды. Так, снижение температуры окружающего воздуха, повышение влажности увеличивают расход топлива автомобилей в процессе эксплуатации.

Внедрение практических методов повышения эффективности использования автомобилей в переменных условиях эксплуатации, основанные на закономерностях влияния параметров окружающего воздуха на топливную экономичность, являются актуальным и требуют решения. Внедрение разработанного технического устройства, позволяющего поддерживать параметры впускного воздуха в оптимальном диапазоне, позволяет сократить потребление топлива и, как следствие, ведет к снижению затрат на его приобретение.

В целом, обоснование актуальности темы и цели диссертационного исследования проведено достаточно корректно и не вызывает принципиальных возражений, а защита диссертации представляется своевременной.

2 ДОСТОВЕРНОСТЬ И ОБОСНОВАННОСТЬ НАУЧНЫХ ПОЛОЖЕНИЙ, ВЫВОДОВ И РЕКОМЕНДАЦИЙ, СФОРМУЛИРОВАННЫХ В ДИССЕРТАЦИИ

Достоверность представленных в работе результатов исследований обеспечивается:
- достаточным объёмом наблюдений исследуемых параметров;
- корректностью применения апробированного математического аппарата теории вероятности и математической статистики, корреляционно-регрессионного анализа;
- оценками сходимости расчетного расхода топлива грузовых автомобилей с экспериментальными данными,
а также подтверждается сопоставимостью теоретических результатов и результатов экспериментов.

Элементами научной новизны обладают следующие результаты диссертационной работы:
- установлена зависимость влияния параметров воздуха на входе в двигатель на эксплуатационный расход топлива грузовых автомобилей;
- разработана математическая модель расхода топлива, учитывающая параметры воздуха, используемого автомобилем в процессе эксплуатации;
- предложено и запатентовано новое техническое устройство, позволяющее поддерживать температуру воздуха во впускном коллекторе на оптимальном уровне;
- разработаны практические рекомендации применения технического устройства при эксплуатации грузовых автомобилей.

Результаты, полученные в диссертационной работе, и основные выводы базируются на корректно сформулированных исходных положениях, обоснованных рассуждениях, а также подтверждены результатами экспериментов, поэтому их достоверность и обоснованность сомнений не вызывает.
3 ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ АВТОРОМ ДИССЕРТАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ НАУКИ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА»

Полученные автором диссертации результаты исследования значимы для развития научной специальности 05.22.10 - Эксплуатация автомобильного транспорта, так как включают новые научно-обоснованные технические и организационные решения научных и практических проблем в области ресурсосбережения в автотранспортном комплексе.

Полученные закономерности и математическая модель расхода топлива двигателем в процессе эксплуатации, учитывающая параметры окружающего воздуха, а также разработанное техническое решение, позволяющее поддерживать заданную температуру воздуха во впускном коллекторе, являются значительным вкладом в изучение методов ресурсосбережения в автотранспортном комплексе (п. 19 паспорта специальности).

4 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ И ВЫВОДОВ ДИССЕРТАЦИИ

Результаты исследований и выводы диссертационной работы рекомендуется использовать:

- в научных организациях – установленная зависимость параметров воздуха на входе в двигатель на эксплуатационный расход топлива грузовых автомобилей; математическая модель расхода топлива двигателем автомобиля в процессе эксплуатации, учитывающая параметры воздуха; расчетная модель мощности электронагревательного элемента с учетом параметров воздуха;

- в образовательных учреждениях – алгоритмы и методика расчета расхода топлива в зависимости от параметров воздуха на входе в двигатель и характеристик технического устройства, поддерживающего оптимальную температуру воздуха во впускном коллекторе, при подготовке бакалавров по направлению 23.03.01 «Технология транспортных процессов» и магистров по направлению 23.04.01 «Технология транспортных процессов» по программам «Транспортная энергетика» и «Повышение эффективности автомобильного транспорта»;

- в организациях, эксплуатирующих грузовые автомобили — разработанная система корректирования параметров воздуха на входе в двигатель при эксплуатации грузовых автомобилей с целью экономии топлива.

Система корректирования параметров воздуха на входе в двигатель принята к внедрению на Тюменской базе производственно-технического обслуживания и комплектации оборудованием АО «Транснефть-Сибирь», а также в ООО УАП «Европа+Азия» и ООО «Бердюжское автотранспортное предприятие».

5 СООТВЕТСТВИЕ НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Содержание представленной диссертационной работы соответствует паспорту научной специальности 05.22.10 - Эксплуатация автомобильного транспорта:
- в части формулы специальности как исследование процессов эксплуатации автотранспортных средств, содержащее научные, технические и организационные разработки в области обеспечения работоспособности автомобильного транспорта и его ресурсосбережения;
- в части содержания пункта 19 области исследования: «Методы ресурсосбережения в автотранспортном комплексе».

6 ЗАМЕЧАНИЯ ПО ДИССЕРТАЦИИ И АВТОРЕФЕРАТУ

1. Описание разработанной автором системы корректирования параметров воздуха на входе в двигатель (стр. 86-92) было бы нагляднее, если бы была представлена схема интеграции её в конструкцию автомобиля.

2. В тексте диссертации не указано, учитываются ли пробеги с начала эксплуатации для каждой единицы подвижного состава при определении показателей технической эксплуатации.

3. Экспериментальные исследования проводились на маршруте длиной 790 км. При этом, такие показатели, как температура окружающего воздуха, его давление и влажность, а также температура в коллекторе усреднялись (Приложение Б, стр. 116). Из методологии эксперимента не ясно, с какой частотой производились замеры данных показателей? Целесообразно было бы привести пример расчета и эксперимента хотя бы для одного исследованного дня.

4. Практическая значимость результатов исследования была бы ценнее, если бы автор сформулировал конкретные рекомендации по разработке конструкции электронагревательного элемента для других марок и моделей автотранспортных средств.

7 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертация Карнауховой Инны Владимировны «Экономия топлива при эксплуатации грузовых автомобилей за счет корректирования параметров воздуха на входе в двигатель» соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, и является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение важной научно-практической задачи обеспечения ресурсосбережения в организациях, эксплуатирующих грузовой автотранспорт. Автор диссертации, Карнаухова Инна Владимировна, заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта.

Отзыв рассмотрен и одобрен на заседании кафедры автомобильного транспорта ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет» 20 апреля 2018 г., протокол № 12.

Заведующий кафедрой автомобильного транспорта,
доктор технических наук, профессор ___________________________ Николай Николаевич Якунин

Докторская диссертация защищена по специальности 05.22.10.