Отзыв
официального оппонента доктора технических наук, доцента Власова Юрия Алексеевича 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.

Диссертация, представленная на отзыв, состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы и приложений. Диссертация изложена на 148 страницах машинописного текста, содержит 33 рисунка, 21 таблицу и 12 приложений. Список литературы составляет 124 источника. Автореферат диссертации составляет 18 страниц, включая 7 рисунков, 2 таблицы, список опубликованных работ соискателя из 19 наименований.

В результате ознакомления с представленными материалами установлено следующее.

Актуальность темы и содержания диссертации

Диссертационная работа, направленная на повышение ресурсосбережения в автотранспортном комплексе за счет экономии топлива при эксплуатации грузового автотранспорта путем поддержания параметров воздуха на входе в двигатель в оптимальном диапазоне, является актуальной.

Научная новизна и достоверность исследования

Научная новизна диссертационной работы И.В. Карнауховой заключается в установлении зависимости влияния параметров воздуха на входе в двигатель на эксплуатационный расход топлива грузовых автомобилей; разработке математической модели расхода топлива, учитывающей параметры воздуха, используемого автомобилем в процессе эксплуатации; разработке нового технического решения, позволяющего поддерживать оптимальную температуру воздуха во впускном коллекторе, и практических рекомендаций по его применению.

Результаты исследований опубликованы в 19-и научных статьях, в том числе 6 — в изданиях рекомендованных ВАК, 1 — в издании, входящем в международную реферативную базу данных AGRIS, 1 патент на полезную модель, а так же были доложены на 6-и Всероссийских и Международных научно-технических конференциях студентов, аспирантов и молодых ученых в 2013–2017 г.г..
Степень обоснованности и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Степень достоверности научных положений обеспечивается за счет использования в работе современных методик математического моделирования, планирования эксперимента, средств проведения эксперимента и корректностью принятых в процессе моделирования допущений.

Основные выводы и рекомендации подтверждены экспериментами, в том числе, опытным применением на грузовом автомобильном транспорте системы корректирования параметров воздуха на входе в двигатель на основе предложенного автором технического решения.

Основные научные результаты и выводы, представленные в работе, изложены корректно, лаконично, и полностью соответствуют содержанию исследований.

Значимость диссертационной работы для практики

Практическую реализацию результаты диссертационных исследований нашли в разработке системы корректирования параметров воздуха на входе в двигатель в целях экономии топлива при эксплуатации грузовых автомобилей, что подтверждается патентом на полезную модель, а также актами внедрения результатов работы на 3 автотransportных предприятиях и использованием разработанных методик в учебном процессе ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет».

Оценка содержания диссертационного исследования

Во введении обоснована актуальность изучаемой проблемы, сформулированы цели и задачи исследования и обозначены направления их решений.

В первой главе проведен анализ современного состояния исследования в области влияния природно-климатических условий эксплуатации на расход топлива автомобилей и создания методов повышения топливной экономичности автомобилей, оценена возможность использования предварительного разогрева воздуха с целью экономии топлива, проведен анализ способов корректирования параметров воздуха и определена необходимость разработки технического решения для реализации данной концепции.

Вторая глава посвящена:
– аналитическим исследованиям, направленным на определение зависимости между параметрами окружающего воздуха и параметрами воздуха во впускном коллекторе двигателя
– обоснованию математической модели расхода топлива, учитывающей параметры воздуха, используемого двигателем автомобиля в процессе эксплуатации; математической модели мощности электронагревательного
элемента, в зависимости от параметров впускного воздуха.

Третья глава содержит описание методики экспериментальных исследований, контрольно-измерительных приборов и системы погрешностей измерений.

Четвертая глава содержит результаты сравнительных исследований эмпирических и экспериментальных исследований расхода топлива грузовых автомобилей в различных природно-климатических условиях, позволившие установить оптимальный по расходу топлива температурный диапазон впускного воздуха.

Результаты исследований, приведенные в третьей главе, позволили предложить техническое решение для поддержания оптимальной температуры воздуха во впускном коллекторе и провести испытания грузовых автомобилей, оснащенных системой корректирования параметров воздуха на входе в двигатель, с целью подтверждения эффективности ее применения.

Пятая глава посвящена отчету о внедрении практических рекомендаций, разработанных с применением предложенного автором диссертации технического решения, на Тюменской базе производственно технического обеспечения и комплектации оборудованием АО «Транснфть—Сибирь».

Соответствие научной специальности

Содержание представленной диссертационной работы соответствует п. 19 «Методы ресурсосбережения в автотранспортном комплексе» паспорта научной специальности 05.22.10 - Эксплуатация автомобильного транспорта.

Замечания по диссертации автореферату

1. При рассмотрении вопросов подготовки воздуха во впускном коллекторе необходимо было провести более широкий анализ современных средств и конструкций.

2. Для увеличения мощности и экономичности в современных ДВС применяется турбонаддув, который охлаждает впускной воздух. Предложенное соискателем техническое устройство для корректирования параметров воздуха его нагревает. В диссертации не в явной форме отражен механизм взаимодействия данных систем.

3. В разделе 3.2 указано, что расход топлива измерялась согласно ГОСТ Р 54810-2011. Однако отсутствует описание методики проведения измерений, указанной в данном нормативном документе.

4. В диссертации не в явной виде представлено обоснование выбора мощности электронагревательного элемента в 1,2 кВт.

Указанные недостатки достаточно весомы, однако работа вполне логична, лаконична и оригинальна, а отмеченные недостатки не ставят под сомнение аргументированность решений, значимость, и научную новизну диссертации в целом и не влияют на общую положительную оценку работы.
Рекомендации по использованию результатов и выводов

Результаты и выводы диссертационной работы можно рекомендовать для применения в научно-исследовательских институтах и научных коллективах, работающих в области повышения эффективности эксплуатации автомобильного транспорта.

Выводы

Диссертация Карнауховой Инны Владимировны «Экономия топлива при эксплуатации грузовых автомобилей за счет корректирования параметров воздуха на входе в двигатель» является обобщенным изложением результатов исследования автора, вполне завершенной научно-квалификационной работой, позволившей осуществить разработку метода ресурсосбережения в предприятиях эксплуатирующих грузовой автотранспорт. Работа выполнена по актуальной тематике и имеет значение для науки и практики.

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации. Представленная работа соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» постановления Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Карнаухова Инна Владимировна заслуживает присуждения ему степени по специальности 05.22.10 Эксплуатация автомобильного транспорта.

Официальный оппонент:
доктор технических наук по специальности 05.22.10 «Эксплуатация автомобильного транспорта», доцент, заведующий кафедрой «Автомобили и тракторы» ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурно-строительный университет» (ТГАСУ)
Адрес: 634003, г. Томск, пл. Соляная, д. 2
e-mail: yury2006@yandex.ru
tел. 8-913-803-73-81

Власов Юрий Алексеевич

Подпись Ю.А. Власова заверяю:
Ученый секретарь ученого совета ТГАСУ
к.т.н., доцент

Какушкин Юрий Александрович