

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук, доцента Данилова Игоря Кеворковича на диссертационную работу «Методика обоснования инфраструктуры автомобильных газонаполнительных компрессорных станций (на примере Санкт – Петербурга)», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности **05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта.**

1. Актуальность темы диссертационной работы

Автомобильный транспорт затрагивает экономическую составляющую всех отраслей народного хозяйства и, сократив её можно в значительной степени уменьшить себестоимость производимой продукции и предоставляемых услуг. Использование газомоторного топлива сокращает расходы на ГСМ и в целом транспортные затраты регионов, организаций и граждан. А эффективная эксплуатация постоянно увеличивающегося количества транспортных средств, использующих КПГ, без соответствующей заправочной инфраструктуры невозможна.

В представленной работе Вельниковский Анатолий Анатольевич предложил научно обоснованную методику разработки инфраструктуры заправочных станций, как совокупность АГНКС, удовлетворяющих требованиям спроса на ГМТ, минимизирующих плечи заправки, обеспечивающих безопасность, с учётом особенностей потребителей и транспортировки газа, а также характеристик региона. Для решения данной практической задачи были разработаны математические модели, описывающие зависимость параметров инфраструктуры от указанных требований и характеристик. Существующие методики решают задачи по обеспечению заправки автомобильного транспорта традиционными видами топлива (бензин, дизель) не могут быть применены для транспорта на КПГ, т.к. не учитывают перечисленные требования.

Диссертант подошёл к решению данной практической задачи комплексно и с системных позиций. При проведении экспериментального исследования, было учтено минимальное и максимальное потребление ГМТ основными потребителями (грузовыми и легковыми автомобилями,

автобусами) с учётом транзитного транспорта, для более полного удовлетворения спроса на ГМТ. Это позволило рассчитать не только оптимальное количество станций заправки и их производительность, но и динамику ввода АГНКС в строй и объёмы инвестиций в их строительство.

Поэтому рассматриваемая работа, направленная на решение важных задач по развитию инфраструктуры перевозочного процесса и переводу работы АТС на ГМТ, является весьма актуальной.

2. Научная новизна исследований и полученных результатов

Основным научным результатом исследования можно считать разработку методики обоснования инфраструктуры АГНКС, а именно совокупность АГНКС в пределах региона, способную обеспечить эффективную эксплуатацию и функционирование автотранспортных средств.

К новым научным результатам можно отнести следующее:

1. Выявлен ряд факторов, влияющих на эксплуатацию ГБА, для эффективного решения масштабной проблемы перевода автотранспортных средств на газомоторное топливо. Был определён наиболее значимый из них – наличие инфраструктуры АГНКС.
2. Определено минимальное и максимальное потребление ГМТ основными потребителями (грузовыми и легковыми автомобилями, автобусами) с учётом транзитного транспорта. На основе этих данных составлена регрессионная модель суточного потребления автотранспортом ГМТ и произведён анализ развития газомоторного рынка.
3. На основе тренда минимального и максимального среднесуточного потребления ГМТ была определена производительность АГНКС, что позволило рассчитать оптимальное количество станций заправки, динамику ввода их в строй, а также рациональные объёмы инвестиционных вложений в их строительство.
4. С применением математического аппарата были разработаны модели и алгоритмы размещения АГНКС возле ключевых потребителей и в местах с максимальной интенсивностью городских и транзитных потоков автомобильного транспорта.

5. С учётом характерных параметров сети потребителей ГМТ и самих АГНКС была разработана универсальная методика обоснования инфраструктуры АГНКС, которую можно применить для решения аналогичных задач в других регионах.

3. Степень обоснованности и достоверности научных результатов и выводов, сформулированных в диссертации

В рассматриваемой диссертации всесторонне и критически проанализированы научные исследования по вопросам использования газобаллонных автомобилей (ГБА) и внедрения ГМТ в автотранспортный комплекс.

Автором по теме диссертации опубликовано 14 печатных работ, в которых отражены основные положения исследования. Из них 8 опубликованы в рецензируемом научно-техническом журнале по перечню ВАК РФ, в которых рекомендуется публикация материалов и результатов диссертации.

Изучение основных положений диссертации, её научных результатов и выводов позволило установить, что соискатель достаточно ясно владеет вопросом и чётко излагает доказательства необходимости и правильности своего исследования. Автором корректно использованы апробированные опытом теории, аналитические методы и математический аппарат для описания исследуемого процесса и разработки инфраструктуры АГНКС.

Обоснованность и достоверность результатов исследований, выводов и рекомендаций достигается обоснованием ограничений и допущений при эксплуатации ГБА, принятых в ходе исследований, оценкой экспериментальных исследований и подтверждение результата сходимость теоретических и экспериментальных данных.

4. Значимость для науки и практики выводов и рекомендаций диссертации

Значимость для науки и практики результатов диссертационной работы заключается в следующем:

- результаты работы используются в учебном процессе СПбГАСУ по направлению подготовки кадров высшей квалификации 23.06.01 «Техника и технология наземного транспорта» (научная специальность 05.22.10 - Эксплуатация автомобильного транспорта) на кафедре «Технической эксплуатации транспортных средств и в лекционном материале по подготовке бакалавров по направлению 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

- результаты исследования используются в производственной деятельности ООО «Газпром газомоторное топливо», СПб ГУП «Пассажиравтотранс» и Комитетом по транспорту Санкт-Петербурга.

- предложенная автором методика обоснования инфраструктуры АГНКС способствует решению одной из задач по переводу работы АТС на ГМТ, а именно, позволяет определить оптимальное количество станций заправки, динамику ввода их в строй, а также рациональные объёмы инвестиционных вложений в их строительство.

- разработанная инфраструктура АГНКС будет способствовать снижению материальных и экологических издержек при работе АТ на ГМТ, что в целом повысит эффективность его эксплуатации.

- универсальность разработанной методики позволяет разрабатывать инфраструктуру АГНКС в других регионах РФ, учитывая характеристики конкретного населённого пункта и потребителей ГМТ.

5. Замечания по диссертационной работе

1. На странице 19 в пункте 4 написано: «Ресурс двигателя при использовании газомоторных топлив повышается на 35%». Это спорное утверждение. Да, при сгорании газа остается меньше твердых частиц, которые образуют нагар на поверхностях деталей ДВС, но снижается смазывание сопряжений «поршневое кольцо-гильза». А это отрицательно сказывается на ресурсе цилиндропоршневой группы. Также, в условиях

холодного климата и зимой, в средних широтах России, проблематичен пуск холодного двигателя.

2. Первая глава перегружена фрагментами из официальных документов, в том числе, о государственной политике на период с 2015 по 2023 год, с перечислением целей и других документов (стр.32-34). Можно было бы ограничиться кратким изложением, или привести эту информацию в приложении. Тем более, что объем первой главы около 50 страниц.

3. Название 2 главы диссертации не коррелируется с выводами. В выводах, следуя логике, следовало бы дать конкретную информацию по порядку формирования газозаправочной инфраструктуры. Имеются повторы формулы коэффициента детерминации уравнения регрессии (формулы (2.4) и (2.8) на страницах 56 и 66 диссертации).

4. Не понятно, на чем основывается прогноз увеличения численности ГБА автомобилей в Санкт-Петербурге до 2023 года до 9% (стр.64)? Сегодняшняя ситуация не способствует переводу автомобилей на ГМТ, так как это трактуется как изменение конструкции транспортного средства и влечет за собой дополнительные расходы. Кроме того, имеются факты волевых принятий решений о стоимости нефтяных топлив.

5. В выводах по 3 главе почему-то говорится о достигнутых задачах (стр. 32 диссертации), а не о достигнутых результатах.

6. В 4 главе приведен пункт «4.1.1. Типы, оборудование и системы АГНКС» на 6 страницах, где дается трактовка терминологии и определения. Правильно бы, на мой взгляд, ее дать в первой главе диссертации, вместо подробного описания официальных документов.

6. Выводы и рекомендации

Диссертационная работа является законченной, самостоятельной, научно – исследовательской работой, в которой на основе выполненных автором теоретических, расчётных и экспериментальных исследований

решена научная задача разработки методики обоснования инфраструктуры АГНКС. Представленные материалы изложены в логической последовательности.

В ходе проведения своих научных исследований, автор показал себя профессионально подготовленным специалистом в области эксплуатации автомобильного транспорта.

Автореферат отражает содержание диссертации и оформлен в соответствии с требованием ВАК РФ. Стил ь изложения способствует пониманию диссертации и позволяет объективно оценить личный вклад автора и полученные результаты исследования.

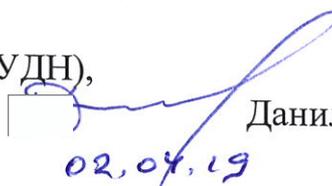
Разработанная автором методика по разработке инфраструктуры АГНКС вносит в развитие перевозочного процесса и эксплуатации автомобильного транспорта.

Заключение

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Вельниковского Анатолия Анатольевича по содержанию, форме, актуальности, полноте поставленных и решённых задач, совокупности новых научных результатов, отвечает требованиям п.9. «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям.

За решение задачи по разработке методики размещения АГНКС, имеющей важное значение, для эффективной эксплуатации автомобильного транспорта, Вельниковский Анатолий Анатольевич заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта.

Официальный оппонент,
директор Департамента
машиностроения и приборостроения
Инженерной академии
ФГАОУ ВО «Российского
университета дружбы народов» (РУДН),
доктор технических наук, доцент



Данилов Игорь Кеворкович

02.04.19

Должность, ученую степень, ученое звание и подпись

Данилова Игоря Кеворковича заверяю:

Первый заместитель – заместитель директора

Инженерной академии по научной работе



Купрев С. А.



ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» Адрес: 171198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6. Телефон: +7 (495) 434-70-27 Факс: +7 (495) 433-73-79;

E-mail: danilov-ik@rudn.ru