

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Миренковой Елены Александровны по теме
«Улучшение энергетических, экологических и экономических показателей
силовых установок, работающих на альтернативных топливах,
полученных из природного газа», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 05.04.02 – Тепловые двигатели**

Возможность эффективного использования силовых установок не в последнюю очередь зависит от их энергетических, экологических и экономических показателей за полный жизненный цикл. Для оценки последних, в диссертационной работе Е.А. Миренковой решена важная актуальная научно-техническая задача разработки комплексной методики оценки эффективности силовых установок, работающих на различных альтернативных топливах, полученных из природного газа, в полном жизненном цикле.

Комплексная методика позволяет провести инвентаризационную оценку материальных и энергетических потоков в полном жизненном цикле силовых установок и выполнить расчет эколого-экономического эффекта на всех стадиях полного жизненного цикла силовых установок путем исследования экономической эффективности и расчета предотвращенного экологического ущерба, наносимого окружающей среде в результате применения альтернативных топлив.

Научная новизна заключается в следующем:

1. Создан комплекс математических моделей единичных процессов, стадий и полного жизненного цикла в целом силовых установок, использующих различные альтернативные моторные топлива. Исследован вклад каждого единичного процесса, стадии в ПЖЦ и их влияние на энергетические, экологические и экономические показатели силовых установок.

2. Результатами расчетных исследований подтверждена целесообразность применения альтернативных моторных топлив для снижения выбросов токсичных веществ и парниковых газов, уменьшения расхода природных ресурсов и энергии в полном жизненном цикле.

3. Решена задача учета комплекса затрат на реализацию всех стадий полного жизненного цикла, путем разработки комплексной методики оценки эколого-экономического эффекта в полном жизненном цикле силовых установок городских автобусов, работающих на альтернативных моторных топливах.

Ценность для науки и практики заключается в следующем:

- разработан комплекс математических моделей, который позволяет рассчитывать энергетические и материальные потоки в ПЖЦ силовых установок, определять расход затрачиваемых природных ресурсов, энергии, выбросы токсичных веществ и парниковых газов в окружающую среду, сравнивать различные варианты топлив и выбирать наиболее эффективные с учетом ПЖЦ;

- разработана комплексная методика оценки эколого-экономического эффекта в ПЖЦ, которая позволяет проводить оценку негативного воздействия на окружающую среду различных типов силовых установок городских автобусов и других транспортных средств, работающих на альтернативных моторных топливах;

- выполнены расчетные исследования, результатами которых подтверждена целесообразность применения альтернативных моторных топлив, полученных из природного газа, для снижения выбросов токсичных веществ и парниковых газов, уменьшения расхода природных ресурсов и энергии в полном жизненном цикле.

В результате на основании комплекса проведенных практических и теоретических работ и исследований появляется реальная возможность проводить сравнительные оценки и осуществлять выбор наиболее перспективных видов моторных топлив по критериям

энергетической эффективности и уровню загрязнения окружающей среды токсичными веществами и парниковыми газами.

Полученные в работе результаты использованы в ряде исследований, проводимых ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ» и НТЦ ПАО «КАМАЗ», что подтверждается актами внедрения. Работа прошла апробацию на научно-исследовательских конференциях и форумах, в том числе и на международных. Таким образом, можно сделать обоснованный вывод о том, что диссертация и результаты исследований Е.А. Миренковой имеют существенное значение для науки и практики.

Общие замечания по работе

В автореферате желательно дать разъяснения: почему затраты энергии в ПЖЦ газодизельной силовой установки получены несколько ниже, чем у дизельной и ниже, чем у установок на природном газе, а также каким образом рассчитывалась стоимость различных систем нейтрализации отработавших газов для рассмотренных вариантов силовых установок.

Заключение

Указанные замечания не снижают значимости диссертационной работы «Улучшение энергетических, экологических и экономических показателей силовых установок, работающих на альтернативных топливах, полученных из природного газа», которая содержит новые научно обоснованные технические решения, представляет значительный научный и практический интерес, является законченным научным исследованием, отвечает требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор - Миренкова Елена Александровна, за решение актуальной задачи комплексной оценки экологической безопасности, энергоэффективности и экономической эффективности силовых установок, работающих на альтернативных топливах, полученных из природного газа, в полном жизненном цикле, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.04.02 – Тепловые двигатели.

Андрей Вячеславович Токарев –
Руководитель Центра Компетенции Силовые Агрегаты
ООО «Объединенный инженерный центр»

603004, г. Нижний Новгород,
пр. Ленина д. 88
Тел.: +7 (831) 290 91 00, 299 05 22
Факс: +7 (831) 290 84 10
uec@gaz.ru
www.gazgroup.ru



08.10.2019

Я, Токарев Андрей Вячеславович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Миренковой Елены Александровны, и их дальнейшую обработку.

Токарев