

ОТЗЫВ

официального оппонента Ларина Олега Николаевича
на диссертационную работу Амосова Никиты Андреевича на тему «Размещение объектов системы утилизации транспортных средств в рамках контракта жизненного цикла», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.1. – Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте (технические науки)

1. Актуальность темы диссертационной работы

Комплексное исследование транспортной системы страны показывает, что важным её элементом является парк автотранспортных средств (АТС) потенциал которого сильно зависит от возрастных характеристик. Так, по данным Федеральной службы государственной статистики свыше сорока процентов легковых автомобилей страны эксплуатируются более 10 лет. При этом около 400 тыс. автомобилей не были утилизированы должным образом, были брошены владельцами или разукomплектованы на запчасти. Состояние парка АТС необходимо контролировать на протяжении всего жизненного цикла, включая стадию утилизации. Актуальность этого процесса определяется тем фактом, что на сегодняшний день в России активно используется контракт жизненного цикла при закупке общественного транспорта, в котором должно быть предусмотрено управление финальным этапом жизненного цикла транспортного средства – выводом его из эксплуатации. Следует отметить, что на данного этапе жизненного цикла высокими являются риски загрязнения окружающей среды. При этом АТС также представляет интерес для извлечения ценных ресурсов с целью их последующего использования в экономической деятельности. Отечественный и зарубежный опыт показывают, что точечные меры стимулирования автовладельцев по ответственному выполнению обязанностей в отношении АТС на всех этапах жизненного цикла объекта, в том числе скидки по программам трейд-ин, не решают проблему. Необходим системный подход к разработке условий и инфраструктуры для утилизации вышедших из эксплуатации транспортных средств. Поэтому выбранная автором тема диссертационного исследования ряда проблем, связанных с утилизацией отслуживших свой срок транспортных средств, является актуальной.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации Амосова Никиты Андреевича, определяется следующим:

– при выполнении исследования автор использовал верифицированные данные из официальных источников органов государственной власти, профильных коммерческих организаций, имеются ссылки на них;

– выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, основаны на доказанных и корректно используемых выводах фундаментальных и прикладных наук, на известных достижениях по вопросам теории жизненного цикла, организации производства на транспорте, теории пространственного размещения объектов, которые критически проанализированы;

– теоретические положения и прикладные решения, предложения и рекомендации диссертационного исследования не противоречат известным теоретическим и практическим результатам, опубликованным в отечественной и зарубежной литературе по вопросам управления жизненным циклом продукта, организации закупки и эксплуатации транспортных средств согласно контракту жизненного цикла, а также пространственного размещения производственных объектов по утилизации вышедших из эксплуатации транспортных средств.

Эмпирической базой диссертационного исследования послужили данные органов государственной статистики, базы данных научно-исследовательских учреждений, аналитических агентств, а также данные, полученные автором непосредственно на объектах исследования. В работе использован большой объем данных по сюжетам передачи автомобиля в связи со сменой владельца; реально заключенным контрактам жизненного цикла на поставку общественных транспортных средств; данные по количеству транспортных средств в крупнейших городах, мерам удаленности, ресурсному потенциалу исследуемых.

Обоснованность результатов диссертации обеспечена корректной постановкой задач, обобщением эмпирических данных, применением методов научных исследований, системного и статистического анализа, теории центра масс, гравитационной модели Рейли.

3. Достоверность и научная новизна положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе

Представленные в диссертации научные положения, выводы и результаты исследования являются достоверными, обладают научной новизной, соответствуют достигнутому современному уровню в области организации производства на транспорте в части управления жизненным циклом транспортных средств (в том числе, приобретаемых и эксплуатируемых по контракту жизненного цикла) и в области рационального размещения утилизационных мощностей на территории страны. Проблемные аспекты утилизации и рециклинга вышедших из эксплуатации транспортных средств и размещения утилизационных мощностей представлены в теоретическом и практическом аспектах, что отражено в трех положениях научной новизны:

– разработана научная категория «вытягивающей модели взаимодействия заказчика и исполнителя по контракту жизненного цикла», определяющая требования к стадиям создания и эксплуатации транспортных средств (п. 1

паспорта научной специальности 2.9.1. «Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте»);

– предложена структурная модель управления утилизационными мощностями на базе единой системы утилизации (п. 1 паспорта научной специальности 2.9.1. «Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте»);

– разработана методика рационального размещения объектов системы утилизации на основе математического моделирования по критерию равнопотенциальной удаленности таких объектов от мест наибольшего скопления транспортных средств (п. 10 паспорта научной специальности 2.9.1. «Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте»).

4. Значимость результатов диссертационной работы для науки и практики

Теоретическая значимость заключается в выявлении новых характеристик процесса утилизации вышедших из эксплуатации транспортных средств, способах построения организационной схемы процесса утилизации, методике рационального размещения центров утилизации на территории страны. Данные разработки имеют большое практическое значение, так как их использование позволит снизить негативное воздействие на окружающую среду непригодных к эксплуатации транспортных средств, и обеспечит повышение уровня утилизации и рециклинга подлежащих данным процедурам отходов.

Результаты исследования используются в учебном процессе ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» в рамках магистерской программы по направлению 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами» по дисциплинам «Управление жизненным циклом наукоемкой продукции», «Ресурсосбережение» и «Управление цепями поставок». Результаты исследования также могут быть рекомендованы к использованию государственными органами власти при проработке подходов к созданию единой утилизационной системы для транспортных средств, вышедших из эксплуатации, и при принятии решений о размещении утилизационных мощностей на территории страны.

5. Общая оценка структуры и содержания диссертационной работы

Диссертационное исследование является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором теоретических, расчетных и экспериментальных исследований разработаны теоретические положения, имеющие важное научное и практическое значение. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, библиографического списка из 129 источников, оформлена в соответствии с требованиями,

предъявляемыми к данной категории научных работ. Содержание, структура и логика проведения диссертационного исследования соответствуют поставленным цели и задачам.

В первой главе охарактеризован существующий процесс утилизации вышедших из эксплуатации АТС, оценена эффективность применения концепции жизненного цикла АТС (с. 9-14), проведен анализ возрастной структуры парка транспортных средств страны (с. 15-21), проанализированы принципы управления данным процессом на примере отечественной и зарубежной практики (с. 22-29). В выводах по разделу автор обозначил проблемы в реализации завершающей стадии жизненного цикла АТС и отмечает необходимость совершенствования системы утилизации вышедших из эксплуатации транспортных средств.

Во второй главе автор разработал модели взаимодействия участников контракта жизненного цикла при реализации процесса утилизации транспортных средств. Проанализированы механизмы реализации действующих контрактов жизненного цикла на закупку транспортных средств на примере городского общественного транспорта г. Москвы (с. 31-40). Автор вводит в научный оборот понятие «Вытягивающей модели жизненного цикла» транспортного средства на основе принципа утилизационной пригодности при проектировании и производстве транспортных средств (с. 40-48). Диссертант показал, как работает модель процесса реализации контракта жизненного цикла «as is» (с. 39-40), в которой отсутствуют этапы утилизации, а также разработал модель «to be» (с. 48-59) с данным этапом. Автор предлагает формулировки требований этапа утилизации к предшествующим этапам жизненного цикла для осуществления эффективного перехода транспортных средств на заключительный этап. Автор отмечает целесообразность создания специализированных институтов и механизмов, например, единого оператора, для обеспечения интеграции утилизационных мощностей разной технологической направленности для рециклинга и утилизации разнородных компонентов вышедших из эксплуатации транспортных средств.

В третьей главе рассмотрены вопросы формирования единой утилизационной системы. Представлена структурная модель управления утилизационными мощностями с оценкой необходимого оборудования (шредерных установок) и затрат на создание и модернизацию инфраструктурных объектов для утилизации (с. 62-68). К числу достоинств работы следует отнести предложения по развитию единой утилизационной системы (с. 68-76). Также заслуживают внимания предложения по использованию механизмов реализации единой утилизационной системы в формате офсетного контракта, концессионного соглашения, интеграции с «Российский экологический оператор» (с. 77-85).

В четвертой главе разработана методика размещения утилизационных мощностей на территории страны. Представлена технологическая схема процесса утилизации, отражающая структуру утилизационных мощностей единой утилизационной схемы по обращению с отходами транспортных средств (с. 87-91). Методика размещения объектов единой утилизационной системы по их назначению (с. 91-105) определяет рациональное местоположение объекта

утилизации относительно пунктов генерации подлежащих утилизации АТС (крупнейшие города) с учётом ограничений, например, близость к населённым пунктам. Этапы методики представлены в алгоритме определения рационального местоположения утилизационных мощностей специального назначения (с. 103), дана графическая интерпретация смоделированных вариантов размещения утилизационных производств (с. 104). Методика завершается проверкой возможности построения утилизационных центров по критерию «оценка трудовых ресурсов» для обеспечения его операционной деятельности (с. 105-108). Разработка предусматривает размещение утилизационных мощностей с учетом дальнейших перспектив развития единой утилизационной системы.

Содержание автореферата соответствует требованиям ВАК РФ и отражает результаты выполненных исследований, раскрывает основные идеи и выводы, сформулированные в диссертации.

По теме исследования автор опубликовал 14 печатных работ, в том числе – три в рецензируемых изданиях, определенных перечнем ВАК РФ, четыре работы опубликованы в источниках, индексируемых в базе Scopus, и семь публикаций в профильных источниках по теме диссертационного исследования, входящих в РИНЦ. Научные публикации в полной мере раскрывают основные результаты диссертации и дают полное представление о содержании проведенного автором исследования. Результаты исследования обсуждались и получили одобрение на четырех научно-практических конференциях международного уровня.

6. Замечания по диссертационной работе

1. Автор рассматривает предложенное им понятие «Вытягивающая модель взаимодействия заказчика и исполнителя по контракту жизненного цикла» в качестве элемента инфраструктуры транспортной системы страны. При этом следовало бы пояснить о каком виде инфраструктуры идет речь.

2. В диссертации не уделяется внимание современным задачам цифровизации отечественной транспортной системы. Использование цифровых технологий в разработках автора могло бы повысить их результативность и эффективность.

3. В разделе 4.2 автор представил методику размещения объектов единой утилизационной системы. В таблице 4.5 данного раздела представлены расчётные значения потенциалов крупнейших городов России. При этом автор не интерпретирует полученные результаты. Например, потенциал P_i для Москвы составил 0,74, а для Красноярска – 2,87. Непонятно, чем обусловлены такие различия и может ли это повлиять на качество выполнения дальнейших этапов методики.

4. Также автор не дает пояснений, почему при нахождении общего потенциала городов с численностью населения более 1 млн. человек не учитывались города федерального значения.

5. Также нет пояснений, почему для определения равнозначного потенциального притяжения использовалась гравитационная модель Рейли, а не другие средства, в том числе, алгоритмы машинного обучения.

6. В итоговой части работы следовало бы провести оценку затрат на создание единой утилизационной системы.

Перечисленные недостатки не являются критическими, не снижают научной и практической ценности диссертационного исследования, которое в целом оценивается положительно. При этом желательно, чтобы автор дал пояснения по существу приведенных замечаний.

7. Заключение по диссертационной работе

Диссертационная работа Амосова Никиты Андреевича на тему «Размещение объектов системы утилизации транспортных средств в рамках контракта жизненного цикла» является законченным научным исследованием, выполненным на актуальную тему и соответствует пунктам паспорта научной специальности ВАК 2.9.1 – Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте (технические науки): п. 1: Транспортные системы и сети страны, их структура, комплексное развитие; п. 10: Оптимизация размещения транспортных предприятий и производств. Представленные в работе результаты имеют важное научное и практическое значение, развивают теоретические и методические основы организации производства на транспорте в части формирования и развития транспортной инфраструктуры; обеспечивают решение важных прикладных задач, связанных с совершенствованием методического обеспечения процесса утилизации подвижного состава.

Диссертационная работа соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а именно:

– п. 9 – диссертация Амосова Н. А. на соискание ученой степени кандидата наук является научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны;

– п. 10 – диссертация написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, свидетельствует о личном вкладе автора в науку. В диссертации приводятся сведения о практическом использовании достигнутых научных результатов и рекомендаций по использованию научных выводов. Предложенные автором диссертации решения аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями;

– п. 11 – 12 - основные научные результаты диссертации опубликованы в рецензируемых научных изданиях утвержденного перечня;

– п. 13 – Амосов Н.А. имеет достаточное количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой

степени кандидата наук, в рецензируемых изданиях;

– п. 14 – в диссертации Амосов Никита Андреевич корректно ссылается на авторов и (или) источники заимствования материалов или отдельных результатов. Соискатель ученой степени отмечает обстоятельство использования в диссертации результатов научных работ, выполненных соискателем ученой степени лично и (или) в соавторстве.

На основании вышеизложенного считаю, что автор диссертационной работы – Амосов Никита Андреевич, – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.1 – Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте (технические науки).

Официальный оппонент

профессор кафедры «Цифровые технологии управления транспортными процессами», Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта» (РУТ (МИИТ))

профессор, доктор технических наук (05.22.01 – Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте)

«20» ноября 2023 г.

Ларин Олег Николаевич

Я, Ларин Олег Николаевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Амосова Никиты Андреевича, и их дальнейшую обработку.

«20» ноября 2023 г. _____ О.Н.Ларин