

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Петербургский государственный  
университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**  
Московский пр., д.9, Санкт-Петербург, 190031  
Телефон: (812) 457-86-28, факс: (812) 315-26-21  
E-mail: dou@pgups.ru, http://www.pgups.ru

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор – проректор  
по научной работе,

д.т.н., профессор

Титова Тамара Семеновна

2025 г.

## **ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

на диссертационную работу Соловьева Николая Владимировича на тему  
**«Метод обеспечения единства измерителей эффективности различных  
видов транспорта в логистических транспортных системах»**  
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 2.9.9 – Логистические транспортные системы

### **1.Актуальность темы исследования**

Представленная диссертационная работа посвящена актуальной научно-практической задаче создания метода обеспечения единства измерителей эффективности различных видов транспорта в логистических транспортных системах, функционирующих в условиях неопределённости.

Выбранная тема отвечает актуальным задачам развития национальной транспортно-логистической системы, соответствует приоритетам государственной политики.

Отсутствие единой системы измерителей затрудняет сравнение эффективности различных видов транспорта, формирование объективной аналитической базы и принятие согласованных управленческих решений. Это приводит к несбалансированному распределению грузопотоков, недостаточной согласованности работы транспортных звеньев и, как следствие, к снижению общей эффективности логистических транспортных систем (далее – ЛТС). В условиях, когда страна реализует масштабные инфраструктурные проекты и развивает международные транспортные коридоры, проблема сопоставимости показателей между видами транспорта приобретает стратегическую значимость.

В диссертационной работе указано, что традиционные методы оценки, основанные на локальных показателях, не способны в полной мере отразить эффективность интегрированной ЛТС, поскольку они игнорируют межвидовые взаимодействия, синергетический эффект от совместной работы

различных видов транспорта и влияние стохастических факторов внешней среды. Именно в этой точке и формируется задача разработки метода, позволяющего привести разнородные измерители к единой системе для последующей комплексной и объективной оценки.

Таким образом, диссертационная работа Соловьева Николая Владимировича на тему «Метод обеспечения единства измерителей эффективности различных видов транспорта в логистических транспортных системах» является своевременной и актуальной.

## **2. Оценка структуры и содержания диссертации**

Диссертационная работа «Метод обеспечения единства измерителей эффективности различных видов транспорта в логистических транспортных системах» оформлена в соответствии с ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Диссертация включает введение, четыре главы, заключение, список литературы из 105 наименований и приложения. Материал изложен последовательно, с переходом от анализа проблематики к разработке и реализации предложенного метода.

Представленная диссертационная работа Соловьева Н.В. производит впечатление тщательно продуманного, целостного и законченного научного исследования, в котором прослеживается логическая взаимосвязь всех этапов.

Каждая из четырёх глав обладает уникальной внутренней логикой, обеспечивающей последовательное раскрытие темы.

**Во введении** обоснована актуальность темы и степень её разработанности, приводится область, объект и предмет исследования, сформулированы цели и задачи работы.

**В первой главе** выполнен комплексный анализ текущего состояния, системных характеристик и функциональных особенностей логистических транспортных систем в России. Данный раздел свидетельствует о широте взглядов автора и его глубокой компетентности в предметной области.

**Во второй главе** проведена систематизация существующих методологических подходов к оценке эффективности ЛТС, что формирует необходимую теоретическую основу для последующих исследований, определены недостатки применяемых в настоящее время методик и обоснована актуальность авторской концепции.

**В третьей главе** выполнена детальная математическая проработка вопроса: разработана модель многокритериальной оптимизации, предложены

соответствующие алгоритмы и определены области их применимости. Автор сопровождает математические выкладки разъяснениями, что способствует пониманию материала, несмотря на сложность формул.

**В четвёртой главе** продемонстрирована практическая ценность предложенной методики на реальном примере, включая моделирование маршрутов, сравнительный анализ вариантов транспортировки и оценку преимуществ интегрированной логистической системы.

**В заключении** сформулированы ключевые выводы по итогам проведенного диссертационного исследования.

Текст работы сопровождается иллюстративным материалом. Список литературы охватывает широкий круг источников, включая отечественные и зарубежные исследования.

Таким образом, диссертационная работа отличается ясностью изложения, корректным использованием терминологии и высоким уровнем профессиональной подготовки автора. Её структура полностью соответствует требованиям к диссертациям по заявленной специальности.

### **3. Научная новизна результатов, полученных автором диссертации**

В результате исследований Н.В. Соловьевым разработаны и впервые представлены:

1. Метод, обеспечивающий единство измерителей эффективности в логистических транспортных системах, функционирующих в условиях неопределённости

2. Математическая модель многокритериальной оптимизации грузопотоков в логистических транспортных системах, основанная на теории принятия решений в условиях неопределенности.

3. Алгоритм, позволяющий реструктуризировать текущее неэффективное состояние исследуемой логистической транспортной системы в эффективное, соответствующее динамически изменяющимся условиям внешней среды.

Авторская концепция интеграции видов транспорта в единую систему с унифицированными измерителями ранее в отечественной науке в подобном виде не реализовывалась, что свидетельствует об оригинальности и самостоятельности проведённого исследования.

### **4. Теоретическая и практическая ценность результатов работы**

Результаты диссертационного исследования Соловьева Н.В. развивают теорию управления ЛТС в условиях неопределённости, предлагая новый

подход к интеграции измерителей различных видов транспорта. Предложенные модели могут служить основой для дальнейших исследований в области цифровой логистики и транспортного планирования.

Теоретическая значимость работы заключается в разработке нового научно-обоснованного подхода к управлению состоянием эффективности логистических транспортных систем с учетом потенциальных возможностей всех видов транспорта, за счёт оптимального распределения их технологических особенностей в соответствии с условиями функционирования системы.

Практическая значимость диссертационного исследования заключается в возможности:

- внедрения в практику организации логистических транспортных систем любого уровня масштабирования (отдельное предприятие, региональная или национальная система) методического обеспечения, позволяющего оптимизировать их провозные возможности и производительность работы подвижного состава;

- интеграции в создаваемые в рамках национальных проектов информационно-аналитические платформы управления логистическими транспортными системами цифровых технологий, основанных на прикладном программном обеспечении, унифицирующем количественные и качественные измерители эффективности транспортного процесса на всех видах транспорта

Практическая значимость работы подтверждается внедрением разработанной методики в деятельность НИИАТ и транспортно-логистической компании ООО «Меларин».

Материалы исследования интегрированы в образовательные программы Государственного университета управления, что расширяет спектр её применения и способствует подготовке специалистов нового поколения.

Проведённый Соловьевым Н.В. вычислительный эксперимент показывает, что применение интегрированной ЛТС, построенной на основе предложенного метода, обеспечивает рост эффективности перевозок, который увеличивается по мере роста объёмов грузопотока.

## **5. Рекомендации по использованию результатов и выводов, приведенных в диссертации**

Результаты диссертационной работы рекомендуются к использованию участниками транспортно-логистического рынка при разработке

управленческих решений в логистических транспортных системах, функционирующих в условиях неопределённости, с применением цифровых технологиях управления.

## **6. Достоверность результатов исследования**

В работе Соловьева Н.В. поставленные научные положения и выводы опираются на глубокий теоретический анализ, подкреплённый системным исследованием состояния ЛТС и выявлением проблем унификации измерителей. Автор выстраивает логику исследования от выявления ключевых проблем до создания методологической базы их решения.

При разработке метода автор использует принципы системного анализа, теории информации, методы многокритериальной оптимизации и математического моделирования, что обеспечивает комплексный подход к проблеме. В основе предложенной методики лежит информационный критерий, позволяющий оценивать эффективность системы с учётом неопределённости и многомерности исходных данных.

Обоснованность результатов проявляется в том, что автор не ограничился абстрактным построением модели, а связал её с реальными данными транспортной сети РФ, включая параметры маршрутов, объёмы грузопотоков и характеристики инфраструктуры. Выбор математического аппарата (векторная оптимизация, динамическое программирование, методы решения многокритериальных задач) соответствует целям исследования и природе рассматриваемых объектов.

Рекомендации, сформулированные в диссертации, логично вытекают из полученных результатов. Они основаны на комплексном учёте как технических, так и организационных факторов, что повышает их практическую применимость.

Обоснованность и достоверность научных положений и результатов исследования Соловьева Н.В. подтверждена:

1. Обширным анализом научных работ, статей и публикаций отечественных и зарубежных авторов по теме исследования;
2. Применением фундаментальных законов системного анализа при выработке основных направлений научного исследования и формировании структуры диссертации;
3. Научно-обоснованным (теорией информационного взаимодействия) применением математического аппарата: методов решения многокритериальных задач, векторной оптимизации и динамического программирования, соответствующего характеру исследуемых процессов;

4. Проведением масштабного вычислительного эксперимента с помощью разработанного исследовательского программного обеспечения на выборке исходных данных, соответствующих вероятностному распределению информационного состояния – стохастическая неопределённость;

5. Отсутствием противоречий с результатами ранее проведенных исследований другими учеными в рамках теории сложных организационно-технических систем и теории принятия решений в условиях неопределенности.

Эффективность сформулированных предложений проверена расчётами, результаты которых приведены в диссертации.

Достоверность результатов подтверждается комплексом факторов: корректностью выбора математических методов, проведением вычислительных экспериментов на основе достоверных данных, высокими значениями коэффициентов детерминации (более 0,9) при моделировании, а также отсутствием противоречий с независимыми исследованиями в смежных областях.

#### **7. Соответствие содержания диссертации паспорту заявленной специальности и теме диссертации**

Диссертация Соловьева Николая Владимировича на тему «Метод обеспечения единства измерителей эффективности различных видов транспорта в логистических транспортных системах» является научно-квалифицированной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические, технологические решения и разработки, имеющие существенное значение для транспортной отрасли и страны.

Тема и содержание диссертации соответствуют паспорту научной специальности 2.9.9 – Логистические транспортные системы (технические науки), а именно пункту 6. «Информационные системы управления элементами, подсистемами и транспортно-логистической системой в целом, включая цифровые и интеллектуальные технологии, телематику» и пункту 9. «Организационно-технологические решения в области интеллектуализации и цифровизации транспортно-логистических процессов, идентификации и мониторинга объектов и процессов».

Текст диссертации написан автором самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выносимые на защиту, свидетельствующие о личном вкладе Соловьева Николая Владимировича в науку. Полученные результаты внедрены в практическую

деятельность 3 организаций, опубликованы в рецензируемых научных изданиях, аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями. Всего опубликовано 4 печатных работы, в том числе в 4 научных статьях в журналах, рецензируемых ВАК РФ по научной специальности 2.9.9 – Логистические транспортные системы, получено 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

В диссертации имеются ссылки на источники заимствованных материалов, результатов научных работ, выполненных Соловьевым Н.В. лично и в соавторстве. Автореферат соответствует содержанию диссертации. Публикации автора отражают основные результаты исследования.

## **8. Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и результатов проведенных исследований**

Достоверность и обоснованность результатов исследования подтверждается верификацией разработанной методики в реальных условиях, а также оценкой результатов на научно-практических конференциях и научных семинарах.

## **9. Замечания по диссертационной работе**

Наряду с общей положительной оценкой работы следовало бы выделить те аспекты, которые при дальнейшем развитии темы повысили бы её аналитическую глубину и прикладную ценность:

1. Ряд иллюстраций содержит значительные объёмы цифровых данных в компактной форме, что затрудняет восприятие информации при первом ознакомлении. Для повышения наглядности и аналитической ценности можно было бы использовать более выразительные визуальные средства — цветовое кодирование, диаграммы с выделением ключевых точек, пояснительные подписи непосредственно на графиках.

2. При изложении алгоритма оптимизации автор подробно останавливается на математической стороне вопроса, но почти не демонстрирует пользовательский аспект. Приведение схемы работы программного продукта и примеров интерфейса позволило бы оценить его удобство и готовность к промышленной эксплуатации.

3. Практическая апробация в различных сценариях. Метод успешно протестирован на конкретной транспортной сети РФ, однако в работе можно было бы шире рассмотреть его применение для сценариев с иной структурой ЛТС, например, для международных мультимодальных маршрутов или

региональных систем с высокой сезонной изменчивостью. Это показало бы универсальность подхода.

4. В тексте диссертации упоминается возможность применения разработанного метода в действующих системах управления транспортом, однако описание дано в общих чертах. Более детальное раскрытие вопросов совместимости с существующими информационными системами и описание необходимых адаптационных шагов повысили бы прикладной потенциал результатов.

5. В тексте работы присутствуют стилистические неточности.

Вместе с тем, указанные замечания в целом не снижают общей положительной оценки диссертационной работы Н.В. Соловьева. Все перечисленные замечания носят уточняющий и рекомендательный характер. Они не снижают ценности проведённого исследования и могут рассматриваться как направления дальнейшей научной работы и совершенствования разработанной методики.

#### **10. Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней**

Диссертационная работа Соловьева Николая Владимировича «Метод обеспечения единства измерителей эффективности различных видов транспорта в логистических транспортных системах» является завершённым научно-квалификационным трудом, в котором решена актуальная и значимая задача повышения эффективности ЛТС в условиях стохастической неопределённости и многокритериальности принимаемых решений. Автором разработан метод, позволяющий интегрировать показатели эффективности различных видов транспорта в единую систему, что обеспечивает комплексную и сопоставимую оценку работы ЛТС. Метод опирается на математическую модель многокритериальной оптимизации, оригинальные алгоритмы и программное обеспечение, способное работать с разнородными исходными данными. Практическая ценность подтверждается успешной апробацией предложений, внедрением в деятельность профильных организаций и использование в образовательных программах. Результаты демонстрируют значительное улучшение показателей работы ЛТС по сравнению с традиционными схемами организации перевозок.

Выводы и рекомендации автора отличаются научной обоснованностью и достоверностью, подтверждаются расчётами, моделированием и отсутствием противоречий с современными исследованиями. Полученные результаты имеют

высокую значимость как для развития теории управления транспортными системами, так и для практики их организации и эксплуатации.

Оценивая работу в целом, можно заключить, что представленные материалы полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в пунктах 9-11, 13-14 «Положение о присуждении учёных степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 (ред. от 01.10.2018, с изм. от 26.05.2020 г.).

**Автор работы, Соловьев Николай Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.9 – Логистические транспортные системы.**

Отзыв ведущей организации на диссертацию Соловьева Николая Владимировича на тему «Метод обеспечения единства измерителей эффективности различных видов транспорта в логистических транспортных системах» подготовлен заведующим кафедрой «Управление эксплуатационной работой», доктором технических наук, доцентом Покровской Оксаной Дмитриевной. Отзыв рассмотрен и одобрен на расширенном заседании кафедры «Управление эксплуатационной работой», протокол № 1 от 29 августа 2025.

#### **Присутствовали**

- сотрудники кафедры «Управление эксплуатационной работой»:

зав. кафедрой, д.т.н., доцент Покровская О.Д.;

к.т.н., доцент Аль-Шумари А.С.;

к.т.н., доцент Бессолицын А.С.;

к.т.н., доцент Грачев А.А.;

к.т.н., доцент Котенко О.В.;

к.т.н., доцент Кукушкина Я.В.;

к.т.н., доцент Никифорова Г.И.;

к.т.н., доцент Мокейчев Е.Ю.;

к.т.н., доцент Романова И.Ю.;

к.т.н., доцент Сергеева Т.Г.;

ст. преподаватель Федорова Н.Б.

с.н.с., к.т.н., доцент Осьминина И.И.;

с.н.с., к.т.н. Осьминин Л.А.;

- приглашенные на заседание:

д.э.н., доцент, профессор кафедры «Логистика и коммерческая работа» ФГБОУ ВО ПГУПС Воронов А.А.;

д.э.н., доцент, профессор кафедры «Экономика транспорта» ФГБОУ ВО ПГУПС Гулый И.М.;

д.э.н., доцент, профессор кафедры «Экономика транспорта» ФГБОУ ВО ПГУПС Чеченова Л.М.;

д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Порты и грузовые терминалы» ФГБОУ ВО ГУМРФ им. адмирала С.О. Макарова Кириченко А.В.;

д.т.н., профессор, заместитель председателя Объединенного ученого совета ОАО «РЖД» по научному развитию и взаимодействию Осьминин А.Т.;

к.т.н., доцент, начальник Малой Октябрьской детской железной дороги – структурного подразделения Октябрьской железной дороги – филиала ОАО «РЖД» Шманев Т.М.;

к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Железнодорожные станции и узлы», ФГБОУ ВО ПГУПС Губарь М.В.;

к.т.н., доцент кафедры «Железнодорожные станции и узлы», ФГБОУ ВО ПГУПС Костенко В.В.

Результаты открытого голосования о принятии данного заключения: за – 13, против – 0, воздержались – 0.

Заведующий кафедрой  
«Управление эксплуатационной работой»  
доктор технических наук, доцент

Оксана Дмитриевна Покровская

Секретарь,  
старший лаборант кафедры  
«Управление эксплуатационной работой»

Александра Николаевна Кузнецова

Адрес: 190031, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 9.  
Тел.: + 7 (812) 570-33-31. E-mail: [pokrovskaya@pgups.ru](mailto:pokrovskaya@pgups.ru)

**«Я, Титова Тамила Семеновна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку»:**

Доктор технических наук, профессор

Тамила Семеновна Титова

**Сведения об образовательной организации:** федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» (ФГБОУ ВО ПГУПС).

Адрес: 190031, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 9;  
e-mail: [dou@pgups.ru](mailto:dou@pgups.ru); тел.: +7 (812) 457-86-28, факс: (812) 315-26-21.

Подпись руки .....	
удостоверяю.	
Документовед отдела кадров сотрудников	
“ 09 ” .....	10