

**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](mailto:dou@pgups.ru); <http://www.pgups.ru>  
ОКПО 01115840, ОГРН 1027810241502,  
ИНН 7812009592/ КПП 783801001

№ \_\_\_\_\_  
На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**УТВЕРЖДАЮ:**

Первый проректор –  
проректор по научной работе,  
д.т.н., профессор

Рытова Тамила Семеновна



01.03. 2022 г.

**ОТЗЫВ**

**ведущей организации – Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» на диссертацию Шаповаловой Юлии Владимировны «Повышение эффективности и безопасности функционирования транспортно-технологических систем на основе процессной организации производства», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.01 Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте**

**1. Актуальность темы диссертации**

Необходимость совершенствования организационных структур и технологий функционирования транспортных систем (ТС) страны, методов организации и управления транспортным производством связаны, прежде всего, с повышением требований к эффективности и безопасности работы транспорта в связи с расширением спектра предоставляемых услуг и повышения интенсивности его работы; нестационарностью экономического развития России и стран-партнеров; рыночным характером функционирования экономики страны; переходом российских транспортных систем к внедрению перспективных идей цифровизации и интеллектуализации всех сфер деятельности.

В этих условиях проводятся различные новации, призванные улучшить качество оказания транспортных услуг, повысить их безопасность и эффективность. Это внедрение Единого сетевого технологического процесса (ЕСТП) и саморегулируемых организаций (СРО), переход к проектно-процессной организации труда, внедрение

интеллектуальных систем на железнодорожном транспорте и Цифровой железной дороги, управление предоставлением транспортных услуг с позиции кластеров регионального развития (в том числе управление по полигонам) и многое другое.

В рецензируемом исследовании все эти разномасштабные, разнородные, слабо связанные между собой новации объединены единой идеей процессной организации производства. Таким образом, предлагаемый в диссертации комплекс мер по совершенствованию организационно-технологических структур транспортного производства России на основе процессного подхода является актуальным направлением научно-практических исследований.

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

Материал диссертации изложен последовательно, выводы имеют логическое обоснование. Основные результаты и положения диссертации и апробированы на научно-практических конференциях. Опубликованные по результатам исследований материалы достаточно полно отражают основное содержание диссертации. В тексте имеются ссылки на авторов и источники заимствования материалов.

Оформление текста и графического материала выполнено в соответствии с установленными требованиями к диссертационной работе. Список использованной литературы составлен с учетом требований ГОСТ Р 7.0.100–2018.

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, библиографического списка из 167 наименований и 5 приложений. Работа изложена на 196 страницах, содержит 28 рисунков, 12 таблиц.

Содержание и структура диссертации представлены в логической последовательности и соответствуют поставленной цели исследования, критерию внутреннего единства. Представленные результаты обоснованы, взаимосвязаны и проиллюстрированы. Выдвигаемые соискателем положения, а также сформулированные в диссертации выводы и предложения, как результаты исследования, являются новыми.

## **3. Научная новизна исследований и полученных результатов**

Научная новизна исследований и выводов, изложенных в диссертации, состоит в развитии и внедрении процессного подхода, который интегрирует решение

организационных, технических, технологических проблем ТС, объединяет отдельные процессы в самоорганизующийся организм, использует достижения цифровизации и интеллектуализации, что обеспечивает живучесть транспортных систем и их безопасность. Элементами научной новизны, в частности, обладают:

1. Усовершенствованный категориальный аппарат анализа и синтеза ТС, и авторский подход к исследованию и управлению транспортными комплексами. В этом направлении развиты:

- логика и инструментарий описания процессов деградации и развития транспортных комплексов с помощью кругов Кналла.

- механизм объединения основных и вспомогательных (мониторинг, диагностика, техобслуживание и ремонт объектов инфраструктуры ТС) производственных процессов;

- процедура прогнозируемого технического осмотра и ремонта, использующая методы предикативной аналитики.

2. Комплекс исследовательских процедур, обеспечивающих системный анализ эффективности работы и безопасности ТС:

- ценологический анализ транспортно-логистической деятельности (включая механизмы формирования оптимального по совокупности заданных критериев техноценоза);

- математическое описание процессного подхода, как с позиции производственных показателей, так и с учетом экономических критериев;

- усовершенствованный метод морфологического анализа для решения последовательности задач: мониторинг, диагностика, техническое обслуживание объектов транспортной инфраструктуры и их ремонта.

3. Механизм согласования кооперативных и противоречивых интересов совместной деятельности параллельно и последовательно функционирующих каналов транспортно-логистических цепей, дополняющий и развивающий известные методы теории активных систем. Метод использует стратегию рационального распределения заданий между каналами, предполагающую равенство штрафных коэффициентов для всех участвующих агентов (ТС).

4. Математическая модель сети массового обслуживания, интегрирующая производственный процесс и процессы мониторинга, диагностики, обслуживания и ремонта.

5. Методы и средства теории организационно-технологической надежности, адаптированные к процессу функционирования ТС, что обеспечивает повышение безопасности функционирования транспортных комплексов.

#### **4. Степень достоверности результатов исследования**

Достоверность результатов и научных положений достигается четкой постановкой исследовательских задач, логичным построением процесса исследования, корректным использованием современных научных теорий, математических методов и оптимизирующих процедур, внедрением результатов исследования в практику, что подтверждено актами о внедрении.

#### **5. Личный вклад автора в получение результатов исследования**

Диссертация представляет собой самостоятельный научный труд автора. Результаты проведенных исследований докладывались и обсуждались на национальных и международных научно-практических конференциях.

Основные положения диссертации и научные результаты опубликованы в 20 печатных работах, из них 5 публикаций – в изданиях, входящих в Перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ для публикации научных результатов диссертаций, 2 публикации в изданиях, индексируемых в международной базе данных Scopus.

Личный вклад автора в исследовательской работе заключается в следующем:

1. Обосновано, что системный подход к исследованию и управлению ТС позволяет объединить производственные и исследовательские задачи, основные и вспомогательные производства, усилить адресную государственную поддержку. Функционирование ТС следует подчинить принципам сетевой организации и в качестве инструмента управления использовать саморегулируемые организации. Это позволит расширить арсенал применяемых подходов и методов исследования и управления ТС.

2. Доказано, что прогнозируемое техобслуживание инфраструктурных объектов ТС требует взаимосвязанного развития:

- теории прогноза в условиях нестационарности функционирования объектов инфраструктуры транспорта и зашумленности данных;
- методов принятия решений в условиях высокой неопределенности и противоречивости интересов взаимодействующих сторон;
- подсистем и технологий мониторинга и диагностики объектов инфраструктуры.

3. Выявлена недостаточность традиционных методов исследования и управления транспортными системами и транспортным производством на современном этапе. Для адекватного и эффективного анализа и синтеза транспортных комплексов требуется расширить арсенал методов исследования и управления, включив в него теории и методологии организационно-технологической надежности, морфологического анализа, теории ценозов, нечетких множеств, активных систем.

4. Предложено реализовать обеспечение безопасности функционирования ТС посредством развития на базе цифровых и интеллектуальных технологий:

- информационной основы (баз данных и знаний) о состоянии объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта и среды их погружения;
- средств их мониторинга и диагностики;
- соответствующих технологий прогнозируемого технического осмотра и ремонта.

## **6. Теоретическая и практическая значимость полученных результатов**

В диссертационной работе разработаны модели и рекомендации по совершенствованию процессной организации транспортного производства России, обеспечивающие безопасность и эффективность деятельности ТС.

Практическая ценность научных результатов состоит в возможности их использования в учебном процессе при разработке учебно-методических комплексов дисциплин «Математическое моделирование систем и процессов», «Основы теории надежности» и научно-исследовательской работе ФГБОУ ВО РГУПС.

Результаты исследования получили положительную оценку и приняты к использованию в работе Ростовского филиала АО «НИИАС», АО «ИГТ-ЮГ, о чем имеются соответствующие акты внедрения.

## **7. Соответствие содержания диссертации заявленной специальности**

Диссертация соответствует паспорту научной специальности 05.22.01 «Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте»: п. 1. «Транспортные системы и сети страны, их структура, технологии работы. Оптимальная структура подвижного состава»; п. 5. «Организация и технология транспортного производства. Управление транспортным производством. Оптимизация размещения транспортных предприятий и производств».

## **8. Соответствие автореферата диссертации её содержанию**

Автореферат полностью отражает содержание диссертационной работы, отражает научные положения, результаты, основные выводы, научную новизну и практическую значимость диссертации, позволяет сделать заключение о научном уровне работы, содержит полный перечень трудов по теме диссертации, автором или соавтором которых является соискатель.

## **9. Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации**

Полученные в работе результаты могут быть рекомендованы для мониторинга состояния объектов инфраструктуры, для принятия решений о своевременном техобслуживании объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта и оценки эффективности внедрения систем управления техническим состоянием объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта. Предложенный проектно-процессный подход к организации перевозочного процесса рекомендуется использовать при создании современных информационно-диагностических систем для железнодорожного транспорта и организации их информационного взаимодействия с системами ОАО «РЖД» верхнего уровня.

## **10. Замечания по диссертационной работе**

1. В работе уделяется внимание развитию СРО, как второго уровня организации перевозочного процесса. Неясно, насколько данное предложение соответствует Закону о СРО и корреспондируется с практикой работы СРО.

2. В заключении указано, что рассмотрены проблемы развития транспортной отрасли, связанные с обеспечением эффективности и безопасности ее функционирования. При этом транспортная отрасль предполагает различные виды транспорта и способы перевозок, включая географический аспект транспортных систем, сопряжение различных видов транспорта, пассажироперевозки и т.д. Насколько корректно процессы развития ТС в целом сводить к описанию кругов Кналла без учета всего многообразия понятия транспортных систем и транспортной отрасли?

3. С учетом многообразия методов организации процессов перевозки представляется не совсем корректным исследованные процессы на железнодорожном транспорте и, конкретно, на примере сортировочной станции, обобщать на весь объект исследования – транспортные системы страны, ее регионов и городов.

4. Имеют место замечания редакционного характера.

В целом, указанные замечания не снижают научно-практической ценности диссертационной работы, носят дискуссионный или рекомендательный характер. Считаем, что их следует использовать для улучшения дальнейшей работы автора по теме диссертационного исследования.

## **11. Заключение по диссертации**

Диссертация Шаповаловой Юлии Владимировны на тему «Повышение эффективности и безопасности функционирования транспортно-технологических систем на основе процессной организации производства» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой содержится решение актуальных задач в области развития транспортных и транспортно-технологических систем страны и организации производства на транспорте.

Диссертационная работа соответствует требованиям пунктов 9-11, 13-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации 24 сентября 2013 г. № 842

Работа выполнена автором самостоятельно, на высоком научном уровне, обладает внутренним единством, а также содержит новые научные результаты и решения, которые свидетельствуют о личном вкладе соискателя в науку.

Автореферат диссертации соответствует содержанию диссертационной работы и отражает ключевые положения и выводы.

Результаты диссертационного исследования опубликованы в 20 научных работах, из них 5 статей в изданиях, входящих в Перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ для публикации научных результатов диссертаций, 2 статьи – в изданиях, включенных в базу данных Scopus. Имеются ссылки на авторов и источники заимствования материала.

Таким образом, диссертация отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Шаповалова Юлия Владимировна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.01 – Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте

Отзыв обсужден и одобрен на заседании кафедры «Управление эксплуатационной работой» ФГБОУ ВО ПГУПС (протокол № 9 от 1 марта 2022 г.).

И.о. заведующего кафедрой

«Управление эксплуатационной работой»

д.т.н., доцент

Оксана Дмитриевна Покровская

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»,  
кафедра «Управление эксплуатационной работой»  
Адрес: 190031, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 9.  
Тел: 8 (965) 035-42-54.  
E-mail: pokrovskaya@pgups.ru

Секретарь кафедры

«Управление эксплуатационной работой»

Александра Николаевна Кузнецова

Я, Титова Тамила Семеновна, первый проректор – проректор по научной работе Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

доктор технических наук, профессор

Титова Тамила Семеновна