

## **ОТЗЫВ**

**официального оппонента Бушуева С.В. на диссертационную работу Серёгина Игоря Витальевича на тему «Организация взаимодействия железнодорожных узлов и направлений при движении длинносоставных поездов и инфраструктурных ограничениях», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по научной специальности**

**2.9.4. Управление процессами перевозок (технические науки)**

### **1. Актуальность темы диссертации**

Актуальность темы диссертационного исследования Серёгина И.В. определяется современными тенденциями развития железнодорожного транспорта, связанными с необходимостью повышения пропускной и провозной способности сети при одновременном ограничении возможностей масштабного инфраструктурного развития. В условиях роста объёмов грузовых перевозок и перехода к использованию длинносоставных и тяжеловесных поездов существенно возрастает нагрузка на железнодорожные узлы и участки, что приводит к увеличению простоев, неравномерности движения и снижению эффективности использования инфраструктуры.

Как показано в диссертационной работе, одним из ключевых факторов, ограничивающих эффективность перевозочного процесса, является несогласованность работы взаимодействующих железнодорожных узлов при наличии инфраструктурных ограничений, в том числе недостаточной длины приёмо-отправочных путей и ограниченной перерабатывающей способности станций. Это приводит к накоплению поездов на подходах, росту поездо-часов простоя и снижению качества управления перевозками.

В соответствии с положениями стратегических документов по развитию транспортной системы, а также научными исследованиями в области управления перевозками, в первую очередь необходимо обеспечить эффективность взаимодействия элементов железнодорожной сети, что позволяет без значительных капитальных вложений повысить пропускную (провозную)

способность железнодорожных направлений. Именно на это направлено диссертационное исследование. Автор решает проблему путём разработки научно-методических положений по организации взаимодействия железнодорожных узлов и направлений при пропуске длинносоставных поездов с учётом неравномерности поездопотоков и инфраструктурных ограничений. Особое значение имеет предложенный подход, основанный на использовании имитационного моделирования и алгоритмов поддержки принятия решений, что соответствует современным тенденциям цифровизации транспортной отрасли.

Таким образом, тема диссертации является актуальной, имеет важное научное и практическое значение и соответствует современному уровню развития теории и практики управления процессами перевозок.

## **2. Оценка содержания диссертации**

Диссертационное исследование изложено на 234 страницах, включает 82 иллюстрации, 36 таблиц. Диссертация включает в себя введение, 4 главы, заключение, список литературы (143 наименования), 2 приложения.

Во введении обоснована актуальность темы, сформулированы цель и задачи исследования, определены объект и предмет исследования, раскрыты научная новизна и практическая значимость работы. Автор чётко формулирует проблему взаимодействия железнодорожных узлов в условиях инфраструктурных ограничений и задаёт направление последующего анализа, что свидетельствует о высокой степени проработанности методологической базы исследования.

Первая глава посвящена анализу современного состояния организации движения длинносоставных грузовых поездов. Автором выполнен детальный статистический анализ работы сортировочных и участковых станций, в том числе на примере Московской железной дороги. Выявлены ключевые проблемы, связанные с ограничениями длины приёмо-отправочных путей, неравномерностью подвода поездов и несогласованностью работы смежных узлов. Сильной стороной главы является комплексный характер анализа, включающий как количественные показатели работы, так и выявление причинно-следственных связей, влияющих на эффективность перевозочного процесса.

Во второй главе автор переходит к исследованию технологических аспектов пропуска длинносоставных поездов в условиях неприёма соседним узлом. Рассматриваются различные сценарии движения поездов, проводится типизация станций по условиям секционирования путей, анализируются ограничения инфраструктуры. Значительным достоинством главы является попытка систематизации факторов, влияющих на организацию движения, в частности, типизация станций в зависимости от секционирования приёмо-отправочных путей, а также ориентация на поиск решений в рамках существующей инфраструктуры за счет технологических решений, что повышает практическую значимость результатов.

Третья глава посвящена разработке и реализации имитационной модели взаимодействия железнодорожных узлов и участков в системе ИМЕТРА, специализированной и хорошо зарекомендовавшей себя для моделирования железнодорожных направлений. Автором создана модель, позволяющая воспроизводить реальные условия работы узлов и анализировать различные сценарии движения поездов. Сильной стороной главы является использование современных методов имитационного моделирования, а также наглядная визуализация процессов, что позволяет не только получить количественные оценки, но и глубже понять динамику функционирования системы. Представленные результаты моделирования обладают высокой степенью убедительности и подтверждают выводы, сделанные в предыдущих разделах.

В четвёртой главе разработаны методические положения по организации взаимодействия железнодорожных узлов и перспективное развитие длинносоставного движения. Серёгин И.В. предлагает алгоритмы и подходы к планированию работы узлов, учитывающие неоднородность инфраструктуры и неравномерность поездопотоков. Особое внимание уделено разработке информационно-аналитического инструмента поддержки принятия решений. Сильной стороной данной главы является её прикладной характер, а также ориентация на внедрение результатов в практику управления перевозками.

Заключение содержит обобщение основных результатов исследования, которые логически вытекают из содержания работы и соответствуют

поставленным задачам. Выводы сформулированы чётко, без избыточных утверждений, что свидетельствует о научной добросовестности автора.

В целом содержание диссертации характеризуется высокой степенью проработанности, логической последовательностью и внутренним единством. Работа сочетает теоретическую глубину и практическую направленность, а каждая глава вносит существенный вклад в достижение общей цели исследования.

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации.

### **3. Методы исследования**

При работе над диссертацией автором использованы основные положения теории массового обслуживания, теории математической статистики и типовые, широко принятые методы имитационного моделирования на ЭВМ, а также расчёты в программе Excel.

Расчёты, которые потребовались в рамках имитационного моделирования, выполнялись на ЭВМ с использованием системы макромоделирования транспортных узлов и полигонов – ИМЕТРА.

### **4. Научная новизна положений, выносимых на защиту**

В результате изучения работы Серёгина И.В. необходимо признать следующие результаты, полученные в ходе диссертационного исследования:

1. Новый способ распределения работы по регулированию движения грузовых поездов (в том числе длинносоставных) между станциями взаимодействующих узлов на основе имитационного моделирования.

2. Новый метод, представляющий алгоритм информационно-аналитической программы, который, в свою очередь, в дальнейшем будет направлен на решение задач по беспрепятственному пропуску длинносоставных поездов по участку между железнодорожными узлами. Автор решает актуальную задачу по стабилизации поездной обстановки участка и предлагает наглядное представление показателей работы железнодорожного узла поездным диспетчерам.

3. Новые методические положения, направленные на поэтапное планирование развития длинносоставного движения в условиях неоднородной вместимости, специализации приёмо-отправочных путей станций и обоснованию

выбора параметров взаимодействия железнодорожных узлов в условиях неоднородности подвода длинносоставных грузовых поездов в железнодорожный узел, имеющий инфраструктурные ограничения.

Методические положения в совокупности объединяют результаты и выводы, проведённые в диссертационном исследовании, и представляют Серёгина И.В. как исследователя, уделившего внимание деталям существующей проблемы.

## **5. Обоснованность и достоверность научных положений и выводов, полученных автором**

Обоснованность научных положений диссертации обеспечивается корректным выбором теоретической и методической базы исследования, включающей положения теории массового обслуживания, методы математической статистики и имитационное моделирование транспортных процессов.

Достоверность результатов подтверждается адекватностью разработанной имитационной модели реальным условиям функционирования железнодорожных узлов. Сопоставление результатов моделирования с фактическими данными показало их удовлетворительную сходимость (до 85 % по показателю загрузки узла  $C$ ), что свидетельствует о корректности принятых допущений.

Полученные результаты согласованы между собой: выводы, сделанные на основе статистического анализа, подтверждаются результатами моделирования. Использование реальных эксплуатационных данных дополнительно повышает достоверность исследования.

Таким образом, научные положения и выводы являются обоснованными, логически непротиворечивыми и достоверными.

## **6. Теоретическая и практическая значимость работы**

Научные выводы и методические решения, представленные в диссертации, обеспечивают теоретическую основу для эффективной организации оперативного взаимодействия узлов и направлений железных дорог при формировании и пропуске длинносоставных поездов в условиях инфраструктурных ограничений.

Практическое применение результатов работы обуславливается возможностью внедрения информационно-аналитической программы для поддержки принятия решений в диспетчерских центрах управления перевозками,

что позволит снизить количество ошибок в планировании поездной работы, уменьшить затраты ресурсов, а также организовать работу железнодорожных узлов, имеющих инфраструктурные ограничения, и внедрением разработанных методик в учебный процесс ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ), а так же в Методику, применяемую в ОАО «РЖД», что подтверждается актами, приведенными в Приложении к диссертации.

Положения диссертации, выносимые на защиту, соответствуют изложенным в исследовании материалам. Достоверность и обоснованность научных положений и выводов возражений не вызывает.

## **7. Публикации по теме диссертации**

Работа прошла широкую апробацию на 8 мероприятиях международного и российского уровня. Основные научные результаты диссертации опубликованы в 11 печатных работах, в том числе в 5 изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве образования и науки РФ.

Диссертация содержит ссылки на источники использованных материалов и работы других авторов.

## **8. Дискуссионные положения и замечания**

При общей положительной оценке диссертационной работы Серёгина И.В. следует отметить ряд замечаний и дискуссионных положений, которые требуют обсуждения:

1. В первой главе диссертации, посвящённой анализу современных подходов к повышению эффективности перевозочного процесса, основной акцент сделан на развитии длинносоставного и тяжеловесного движения. При этом технология виртуальной сцепки грузовых поездов (ВСЦ), являющаяся одним из перспективных направлений повышения пропускной способности без существенного удлинения составов, упоминается лишь кратко и не получает должного развития (глава 1, стр. 38). Между тем в современных научных исследованиях и практических разработках данная технология рассматривается как эффективная альтернатива длинносоставному движению.

2. В тексте диссертации отмечено, что при исследовании объёмов перевозок длинносоставных поездов (рисунок 2.5) на участке Б.-С.-С. рассматривается июнь, так как он «является первым месяцем минимальных перевозок в 2023 году». Почему в сравнении с месяцем максимальных перевозок не рассматривается так же август?

3. Автор в диссертационном исследовании приводит результаты анализа длин главных, приёмо-отправочных и сортировочных путей (табл. 2.2-2.4), где, в частности, показано, что доля приёмо-отправочных путей длиной более 100 усл. вагонов в целом по сети составляет лишь 2,26 %, а доля сортировочных путей такой длины — 0,29 %, но как это влияет на развитие длинносоставного движения в выводах не отражено.

4. При анализе графического времени хода длинносоставных грузовых поездов на выбранном участке за 2023 г. (стр. 65) указаны три категории поездов, имеющие отклонение от нормативного графика до 1 часа и др. Почему были выбраны такие категории?

5. На стр. 65 указана разница среднего значение интервала  $I_{\text{ср}}$ . Требуется уточнение почему возникла разница среднего значение интервала отправления и прибытия в узел и как это повлияло на дальнейшее исследование?

6. На стр. 69 (рис. 2.11) в части определения причин невыполнения графика следования требуется пояснение причин «смены локомотивной бригады на линии из-за окончания режима работы». Как описанная причина влияет на работу железнодорожного узла?

7. На стр. 75 описана имитационная модель. Требуется пояснение как в ней проводилось моделирование поездов, поступающих в узел Б.-С. в расформирование в системе ИМЕТРА?

8. При описании схемы имитационного моделирования участка (рис. 3.1 и рис. 3.2) указана достаточно объёмная схема с указанием промежуточных станций. Возможно ли было выполнить более ёмкую модель без промежуточных станций и как бы это повлияло на результаты исследования?

9. В табл. 3.3 автор сопоставляет восемь вариантов моделирования по потерям поездо-часов, загрузке станции, числу непринятых поездов, простоям

вагонов и участковой скорости (стр. 97–99). Однако не понятно почему именно эти 8 вариантов и как правильно их сравнивать. При наличии нескольких разнонаправленных показателей не вполне ясно, какой вариант следует считать рациональным в строгом смысле: с минимальными потерями поездо-часов, с минимальным числом непринятых поездов, с лучшей участковой скоростью или по иному критерию. Это ослабляет строгость практических рекомендаций.

10. На стр. 118–124, включая рис. 4.3, 4.4, 4.5 и 4.6, автор описывает программу поддержки принятия решений, которая рассчитывает занятость путей, число одновременно занятых путей и рекомендуемый порядок отправления поездов. Однако остаётся не до конца ясным, кто именно является основным пользователем этой системы: поездной диспетчер, узловой диспетчер, станционный диспетчер либо руководитель подразделения анализа. Не показан также порядок включения этого инструмента в уже существующие цифровые контуры управления перевозками.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки диссертации, представленной к защите, и не ставят под сомнение её основные выводы и положения.

## **9. Соответствие диссертации и автореферата требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011**

Диссертация и автореферат по структуре и правилам оформления соответствуют требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления». Диссертационная работа соответствует п. 1 паспорта научной специальности 2.9.4. Управление процессами перевозок (технические науки): «Планирование, организация и управление транспортными потоками», п. 2 «Технология транспортных процессов, моделирование и совершенствование транспортных технологических процессов» и п. 3 «Развитие транспортной сети. Совершенствование схем и организации работы транспортной инфраструктуры».

В диссертации Серёгина Игоря Витальевича отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем учёной степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации. Оригинальность текста диссертационного исследования по данным системы Антиплагиат 73,41% и 19,96% самоцитирование, что является приемлемым показателем. Основные результаты диссертации в полной мере изложены в работах, опубликованных Серёгиным И.В., и известны научной общественности в области исследований.

**Заключение о соответствии диссертации требованиям,  
установленным «Положением о присуждении учёных степеней»,  
утверждённым постановлением Правительства Российской  
Федерации от 24 сентября 2013 года № 842**

Проведённое Серёгиным И.В. исследование является решением важной научно-производственной задачи в сфере железнодорожного транспорта, имеющей значение для развития отрасли, и содержит новые научно-обоснованные технико-технологические решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны. Диссертационная работа Серёгина Игоря Витальевича на тему «Организация взаимодействия железнодорожных узлов и направлений при движении длинносоставных поездов и инфраструктурных ограничениях» соответствует требованиям, установленным в «Положении о присуждении учёных степеней», утверждённом постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года, а именно:

- п. 9: диссертация на соискание учёной степени кандидата наук является законченной научно-квалификационной работой, выполненной автором самостоятельно на высоком научном уровне. Автором изложены и описаны новые научно обоснованные технические решения, направленные на развитие длинносоставного движения с учётом инфраструктурных ограничений железнодорожных узлов, что свидетельствует о значимости работы соискателя для развития железнодорожного транспорта;
- п. 10: диссертация написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством. Работа содержит новые научно обоснованные результаты

и предложения, которые рекомендованы для применения на сети Российских железных дорог, а материалы, представленные в научных статьях и на научных конференциях, свидетельствуют о личном вкладе автора диссертации в науку;

– п. 11: основные научные результаты диссертации опубликованы в рецензируемых научных изданиях, входящих в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты на соискание учёной степени кандидата и доктора наук;

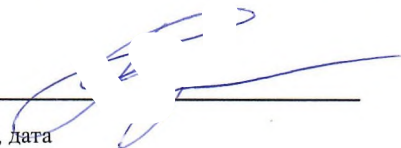
– п. 13: Основные научные результаты диссертации опубликованы в 11 печатных работах, в том числе в 5 изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве образования и науки РФ.

– п. 14: в диссертации Серёгин И.В. надлежащим образом ссылается на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов других авторов, а также на научные работы, выполненные автором самостоятельно или в соавторстве.

Представленная диссертационная работа «Организация взаимодействия железнодорожных узлов и направлений при движении длинносоставных поездов и инфраструктурных ограничениях» является законченной научно-квалификационной работой, содержащей научно обоснованные технические решения актуальной задачи взаимодействия железнодорожных узлов, имеющие существенное значение для повышения эффективности управления перевозочным процессом на железнодорожном транспорте, а, следовательно, и для развития страны. Диссертация обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, что свидетельствует о личном вкладе автора диссертации в науку.

Учитывая вышеизложенное, считаю, что диссертационная работа Серёгина Игоря Витальевича соответствует всем установленным в «Положении о присуждении учёных степеней» требованиям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по научной специальности 2.9.4. Управление процессами перевозок (технические науки).

Официальный оппонент Бушуев Сергей Валентинович, гражданин России, доктор технических наук, проректор по научной работе, профессор кафедры «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте» ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения»

21.04.2026  
  
\_\_\_\_\_

Бушуев Сергей Валентинович

(подпись), дата

Бушуев Сергей Валентинович

доктор технических наук по научной специальности 2.9.4. Управление процессами перевозок (технические науки)

проректор по научной работе ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения»

Тел. 8 (343) 221-24-67 (рабочий)

Электронная почта: SBushuev@usurt.ru

Адрес места работы: 620034, г. Екатеринбург, ул. Колмогорова, 66.



*Подпись Бушуева Сергея Валентиновича заверяю.*

Начальник

отдела кадров

 А.И. Гашкова

## ОТЗЫВ

официального оппонента Мехедова М.И. на диссертационную работу Серёгина Игоря Витальевича на тему «Организация взаимодействия железнодорожных узлов и направлений при движении длинносоставных поездов и инфраструктурных ограничениях», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по научной специальности 2.9.4. Управление процессами перевозок (технические науки)

### **1. Актуальность темы диссертации**

Инфраструктурные ограничения на станциях и железнодорожных участках оказывают влияние на пропускную и провозную способность сети и требуют от диспетчерского персонала более детального планирования поездной работы для бесперебойного пропуска грузовых поездов. Одним из основных инфраструктурных ограничений на станциях является недостаточная вместимость приемо-отправочных путей, что в значительной мере затрудняет прием длинносоставных грузовых поездов. В следствие этого требуется разработать наилучший вариант пропуска грузовых поездов через железнодорожный узел, имеющий инфраструктурные ограничения. Автором диссертационного исследования определена одна из важнейших технологических и эксплуатационных задач – взаимодействие нескольких железнодорожных узлов, один из которых имеет инфраструктурные ограничения, для регулирования и беспрепятственного пропуска длинносоставных грузовых поездов.

Необходимо отметить, что автор в своей диссертации исследовал инфраструктуру железнодорожных станций сети отечественных железных дорог с определением количества путей на станциях, имеющих длину приёмо-отправочных путей, позволяющих осуществить приём длинносоставных грузовых поездов в соответствии с предложенными типами станций. Поэтому, в силу сказанного выше, тема диссертационной работы Серёгина И.В. является актуальной.

### **2. Обоснованность и достоверность научных положений и выводов, полученных автором**

Научные положения, выводы и рекомендации, представленные в диссертационном исследовании, обладают высокой степенью обоснованности, что обусловлено комплексным подходом к решению поставленных задач. Автором проведен детальный анализ существующих проблем в области приёма, отправления и пропуска грузовых поездов через железнодорожные станции, что позволило выявить недостатки существующей системы контроля и определить направления её совершенствования.

Научные положения, сформулированные в диссертации, сводятся к следующим положениям:

- результаты экспериментов построенной имитационной модели, направленные на поиск наилучшего варианта подвода длинносоставных грузовых поездов в узел, имеющий инфраструктурные ограничения, для минимизации потерь поездо-часов стоянок грузовых поездов на промежуточных станциях из-за неоднородности поступающего потока грузовых поездов и дефицита тяговых ресурсов;

- результаты определения эффективности пропуска длинносоставных грузовых поездов с использованием укрупненных расходных ставок по участку, включающий в себя железнодорожные узлы, для исключения рисков нарушения сроков доставки грузов;

- алгоритм информационно-аналитической программы для поддержки принятия решений по взаимодействию двух железнодорожных узлов, один из которых имеет инфраструктурные ограничения, позволяющий обеспечить контроль за соблюдением межпоездных интервалов следования длинносоставных грузовых поездов, занятость приёмо-отправочных путей на опорной станции узла и определение порядка отправления длинносоставных поездов в железнодорожный узел, для минимизации потерь поездо-часов стоянок грузовых поездов на промежуточных станциях.

Достоверность отмеченных научных положений не вызывает сомнений и подтверждается корректностью поставленных задач, аргументированным обоснованием и согласованностью основных научных результатов.

### **3. Научная новизна положений, выносимых на защиту**

Достоверность результатов, полученных исследовании, подтверждается комплексным применением современных методов анализа, обработки и верификации данных. Автор использует математическое моделирование, анализ статистических данных, что обеспечивает объективность исследования.

В процессе исследований был получен ряд новых научно обоснованных результатов, наиболее существенными из которых являются следующие:

- разработаны методические подходы по взаимодействию железнодорожных узлов и направлений для организации пропуска длинносоставных поездов в условиях неоднородной вместимости и специализации приёмо-отправочных путей станций. Это позволяет организовать беспрепятственный прием длинносоставных грузовых поездов с минимальными потерями поездо-часов.

- разработана имитационная модель участка, включающая в себя два железнодорожных узла, один из которых имеет инфраструктурные ограничения, позволяющая выполнить моделирование их взаимодействия с учётом

изменяющегося поездопотока длинносоставных грузовых поездов и разном количестве поездных локомотивов в узле;

– разработан алгоритм информационно-аналитической программы, направленный на поддержку принятия решений диспетчерским персоналом в части планирования и пропуска длинносоставных грузовых поездов через железнодорожный узел, имеющий инфраструктурные ограничения. Это позволяет повысить эффективность пропуска грузовых поездов по участку.

Результаты диссертационного исследования реализованы в Методике определения порядка формирования корректирующих воздействий на вагоны/поезда/отправки на станции и в пути следования, имеющие потенциальные риски нарушения сроков доставки (утверждена распоряжением ОАО «РЖД» №2140/р от 23.08.2023 г.).

#### **4. Теоретическая и практическая значимость работы**

Теоретическая значимость результатов диссертационного исследования заключается в разработке алгоритмов и методик организации взаимодействия железнодорожных узлов и направлений на основе использования имитационного моделирования работы железнодорожного участка, а также критериев оценки соблюдения межпоездного интервала отправления длинносоставных поездов.

Практическая значимость полученных результатов подтверждается использованием результатов в Методике определения порядка формирования корректирующих воздействий на вагоны/поезда/отправки на станции и в пути следования, имеющие потенциальные риски нарушения сроков доставки (утверждена распоряжением ОАО «РЖД» №2140/р от 23.08.2023 г.) и использованием результатов исследований при создании комплекса практических и лабораторных работ в ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ).

#### **5. Объём и содержание диссертационной работы**

Диссертационная работа состоит из введения, четырёх глав, заключения, списка литературы, имеющего 143 наименования, и 2 приложений. Общий объём диссертационной работы составляет 234 страницы, включает 82 иллюстрации, 36 таблиц и 64 страницы приложений.

Диссертационное исследование Серёгина И. В. посвящено проблеме взаимодействия железнодорожных узлов, имеющих инфраструктурные ограничения, при изменяющемся поездопотоке длинносоставных грузовых поездов.

В первой главе Серёгин И. В. исследовал данные приема и отправления грузовых поездов (в том числе и длинносоставных) с основных железнодорожных

узлов Московской железной дороги, имеющих в своей структуре сортировочные станции, за три календарных года (ноябрь 2021 – ноябрь 2024 г.), а также анализ вместимости путей рассматриваемых станций. Диссертантом изучен зарубежный опыт организации движения длинносоставных грузовых поездов. На основании этого Серёгин И. В. выявил основные особенности и проблемы, связанные с инфраструктурными ограничениями, которые влияют на возможность приёма длинносоставных поездов в железнодорожный узел.

Вторая глава диссертации посвящена актуальной задаче анализа конструкций и вместимости приёмо-отправочных путей промежуточных станций, необходимых для дальнейшего развития длинносоставного движения и проведена оценка потерь поездо-часов рассматриваемого участка Б.-С., на основании которой определены основные причины невыполнения графика следования длинносоставными поездами на участке между железнодорожными узлами.

Третья глава посвящена описанию использования имитационной модели на примере участка Б.-С. – С. для выявления ограничений, влияния внешних факторов на работу железнодорожного узла, имеющего инфраструктурные ограничения. Особое внимание автор уделяет влиянию неравномерно поступающего поездопотока длинносоставных грузовых поездов на работу железнодорожного узла. Полученные результаты автор использует в последующих разделах.

В заключительной четвёртой главе Серёгиным И. В. предложена информационно-аналитическая программа поддержки принятия решений для контроля взаимодействия железнодорожных узлов, имеющих инфраструктурные ограничения, а также методические подходы по обоснованию выбора рациональных параметров организации взаимодействия железнодорожных узлов, направлений и по формированию, пропуску длинносоставных грузовых поездов.

В заключении автор приводит основные выводы и предложения, которые в дальнейшем могут быть использованы для развития длинносоставного движения на сети железных и дорог России.

Автор в своем диссертационном исследовании выполнил анализ большого массива статистических данных, необходимых для исследования, что подтверждает достоверность выводов и результатов.

## **6. Достоинства и недостатки в содержании и оформлении диссертационной работы, влияние отмеченных недостатков на качество исследования**

1. Автор в своём диссертационном исследовании приводит анализ отправления грузовых поездов с сортировочных и участковых станций Московской железной дороги (стр. 16). Необходимо пояснение – почему были выбраны только станции Московской железной дороги и не рассмотрены крупнейшие станции других железных дорог.

2. Автором указано, что был выполнен анализ наличия приёмо-отправочных путей станций предложенных типов (I и II тип), имеющих вместимость 100 и более условных вагонов, на железных дорогах сети (табл. 2.1). Каким образом был выполнен анализ и какую практическую значимость имеют полученные результаты?

3. В тексте диссертации приводится анализ доли выполнения графикового времени хода длинносоставными грузовыми поездами на выбранном участке за 2023 год. Но для получения объективной картины причин невыполнения графикового времени хода грузовыми поездами недостаточно.

4. По результатам имитационного моделирования, приведенных на графике исполненного движения, не понятно учитывались ли технологические окна на участке и движение хозяйственных поездов. Требуется пояснение.

5. При описании параметров имитационной модели стр. 77 (табл. 3.1) указано наличие количества локомотивов в железнодорожном узле. Какими параметрами задавалось количества локомотивов при проведении имитационного моделирования?

6. При описании алгоритма информационно-аналитической программы для поддержки принятия решений необходимо пояснить как будет выполняться контроль за соблюдением тяговых ресурсов при появлении его дефицита.

7. На стр. 142 при описании преимуществ разработанной комплексной методики необходимо определить, что понимается под «универсальностью» имитационного моделирования и «универсальностью» информационно – аналитической программы поддержки принятия решений

Указанные замечания не носят принципиального характера и не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы Серёгина И. В., её научной новизны, значимости и достоверности полученных результатов. Работа представляет собой новое научно-техническое решение актуальной задачи и имеет существенное значение для железнодорожного транспорта.

## **7. Соответствие диссертации и автореферата требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011**

Диссертация и автореферат по структуре и правилам оформления соответствуют требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления». Оформление списка использованных источников в виде библиографических ссылок соответствует п. 5.6 ГОСТ Р 7.0.11-2011. Оформление библиографического списка в автореферате соответствует п. 9.3 ГОСТ Р 7.0.11-2011 и ГОСТ 7.1-2003. Диссертационная работа соответствует п. 1 паспорта научной специальности 2.9.4. Управление процессами

перевозок (технические науки): «Планирование, организация и управление транспортными потоками», п. 2 «Технология транспортных процессов, моделирование и совершенствование транспортных технологических процессов» и п. 3 «Развитие транспортной сети. Совершенствование схем и организации работы транспортной инфраструктуры».

Представленная диссертация написана чётким, понятным языком, ясно и логично. По каждому разделу имеются выводы, правильно резюмирующие содержание работы. Автореферат соответствует содержанию диссертационной работы.

**8. Заключение о соответствии диссертации требованиям, установленным «Положением о присуждении учёных степеней», утверждённым постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842**

Диссертационная работа Серёгина Игоря Витальевича на тему «Организация взаимодействия железнодорожных узлов и направлений при движении длинносоставных поездов и инфраструктурных ограничениях» соответствует требованиям, установленным в «Положении о присуждении учёных степеней», утверждённом постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года:

— п. 9 – диссертация Серёгина И. В. на соискание учёной степени кандидата наук является законченной научно-квалификационной работой, выполненной автором самостоятельно на высоком научном уровне. В диссертации изложены новые научно обоснованные технические решения в области взаимодействия железнодорожных узлов, имеющих инфраструктурные ограничения, которые имеют существенное значение для развития железнодорожного транспорта и, следовательно, для развития экономики нашей страны;

— п. 10 – диссертация написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством. Работа содержит новые научно обоснованные результаты и предложения, которые рекомендованы для применения на сети железных дорог Российской Федерации, а материалы, представленные в научных статьях и на научных конференциях, свидетельствуют о личном вкладе автора диссертации в науку;

— п. 11 – основные научные результаты диссертации опубликованы в рецензируемых научных изданиях, входящих в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты на соискание учёной степени кандидата и доктора наук;


— п. 13 – Основные научные результаты диссертации опубликованы в 11 печатных работах, в том числе в 5 изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве образования и науки РФ.

В диссертации Серёгина Игоря Витальевича отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем учёной степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации. Материалы диссертации в полной мере изложены в работах, опубликованных соискателем учёной степени.

— п. 14 – в диссертации Серёгин И. В. надлежащим образом ссылается на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов других авторов, а также на научные работы, выполненные автором самостоятельно или в соавторстве.

Представленная диссертационная работа Серёгина И. В. на тему «Организация взаимодействия железнодорожных узлов и направлений при движении длинносоставных поездов и инфраструктурных ограничениях» соответствует требованиям положения «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Серёгин Игорь Витальевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по научной специальности 2.9.4. Управление процессами перевозок (технические науки).

Официальный оппонент Мехедов Михаил Иванович, гражданин РФ, кандидат технических наук, первый заместитель генерального директора Акционерного общества «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта»

  
Мехедов Михаил Иванович

22.04.2026

Мехедов Михаил Иванович

кандидат технических наук по научной специальности 05.22.08 Управление процессами перевозок (технические науки)

первый заместитель генерального директора Акционерного общества «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта»

Тел. (раб.): 8-499-260-42-00

Электронная почта: [mekhedov.mikhail@vniizht.ru](mailto:mekhedov.mikhail@vniizht.ru)

Адрес места работы: 129626, г. Москва, ул. 3-я Мьпищинская, д. 10, стр.1.

Верно:

Начальник управления по работе с

персоналом АО «ВНИИЖТ»

Темирбеков Р.Р.



22.04.2026