

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 44.2.008.01,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ», ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 26 января 2024 г. № 264

О присуждении Дмитриеву Егору Олеговичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Методы обоснования вариантных технологических режимов эксплуатационной работы полигонов железнодорожной сети» по специальности 2.9.4. Управление процессами перевозок (технические науки) принята к защите 19 октября 2023 г. (протокол заседания № 258) диссертационным советом 44.2.008.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный университет путей сообщения» (ФГБОУ ВО УрГУПС), Федеральное агентство железнодорожного транспорта, адрес: 620034, город Екатеринбург, улица Колмогорова, д. 66, приказ Министерства образования и науки Российской Федерации о создании диссертационного совета от 14 апреля 2014 г. № 193/нк.

Соискатель Дмитриев Егор Олегович, 25 июля 1995 года рождения.

В 2018 году соискатель освоил программу специалитета по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог и успешно прошел государственную итоговую аттестацию в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский

университет транспорта (МИИТ)» Министерства транспорта Российской Федерации.

В 2022 году соискатель освоил программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 23.06.01 Техника и технологии наземного транспорта и успешно прошел государственную итоговую аттестацию в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет транспорта» Министерства транспорта Российской Федерации.

С 2017 года работает в должности старшего научного сотрудника в акционерном обществе «Институт экономики и развития транспорта» – дочернем зависимом обществе открытого акционерного общества «Российские железные дороги».

Диссертация «Методы обоснования вариантных технологических режимов эксплуатационной работы полигонов железнодорожной сети» выполнена на кафедре «Управление эксплуатационной работой и безопасностью на транспорте» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта» Министерства транспорта Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Бородин Андрей Федорович, Акционерное общество «Институт экономики и развития транспорта», Центр эксплуатации железных дорог и взаимодействия транспортных систем, начальник отдела технологического обеспечения автоматизированных систем и имитационного моделирования и Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта», заведующий кафедрой «Управление эксплуатационной работой и безопасностью на транспорте».

Официальные оппоненты:

Мамаев Энвер Агапашаевич, доктор технических наук, профессор – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей

сообщения», кафедра «Логистика и управление транспортными системами», заведующий кафедрой;

Костенко Владимир Васильевич, кандидат технических наук, доцент – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I», кафедра «Железнодорожные станции и узлы», доцент

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения», город Самара, в своем положительном отзыве, подписанном Москвичевым Олегом Валерьевичем, доктором технических наук, доцентом, заведующим кафедрой «Управление эксплуатационной работой», Мазько Натальей Николаевной, кандидатом технических наук, доцентом кафедры «Технологии грузовой и коммерческой работы, станции и узлы», и утвержденном Гараниным Максимом Алексеевичем, доктором экономических наук, доцентом, ректором ФГБОУ ВО СамГУПС, указала, что диссертация Дмитриева Егора Олеговича на соискание ученой степени кандидата технических наук является завершенной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технологические решения и разработки по обоснованию вариантных технологических режимов эксплуатационной работы полигонов железнодорожной сети, что соответствует критериям, установленным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции), а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.4 Управление процессами перевозок (технические науки).

Соискатель имеет 20 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 20 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 6 работ, получено 5 свидетельств о государственной

регистрации программы для ЭВМ, общим объемом 18,21 п.л., из которых 8,28 п.л. принадлежит соискателю лично.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. Сапегин, С.В. Нормирование показателей работы сортировочных станций / С.В. Сапегин, Е.О. Дмитриев, А.С. Петров // Железнодорожный транспорт. – 2017. – № 9. – С. 28-33. (0,7 п.л., в т.ч. авторский вклад составляет 48,6% или 0,34 п.л.).

В статье обоснована целесообразность учета местных условий и факторов при разработке технологии работы сортировочных станций. Проведен анализ факторов, влияющих на работу станции Нижний Новгород-Сортировочный, описаны выявленные особенности. Приведено моделирование ее работы согласно действующему технологическому процессу и с учетом рассмотренных факторов и условий. Разработан алгоритм решения технико-экономической задачи по обоснованию вариантного технологического режима.

2. Бородина, Е.В. Организация местной работы в Московском железнодорожном узле в условиях организации диаметального движения пригородно-городских поездов / Е.В. Бородина, Е.О. Дмитриев, Г.Г. Горбунов, Е.А. Алексеев // Вестник транспорта Поволжья. – 2021. – № 1(85).

С. 33-44. (1,4 п.л., в т.ч. авторский вклад составляет 35,7 % или 0,5 п.л.).

В статье на основе технико-экономических расчетов рассматривается задача перераспределения назначений местных поездов, а также распределения сортировочной работы с местными вагонами и перенос формирования назначений на станции вне зоны Московских центральных диаметров. Это позволит снизить загрузки сортировочных комплексов внутри Московского железнодорожного узла и высвободить радиальные линии - центральные диаметры - для пропуска пригородно-городских поездов.

3. Дмитриев, Е.О. Тяговое обеспечение поездной работы при изменениях эксплуатационной обстановки / Е.О. Дмитриев, А.А. Сухов, А.С. Петров, Е.А. Алексеев // Вестник транспорта Поволжья. – 2021. – №2 (86). – С. 58-66. (1 п.л., в т.ч. авторский вклад составляет 30 % или 0,3 п.л.).

В статье анализируются изменения тягового обслуживания поездной работы при вариантных технологических режимах. Инструментом для анализа в работе выступает имитационное моделирование, позволяющее оценить влияние возникающих технологических ограничений на распределение тяговых ресурсов. Предложена формула для расчёта коэффициента надёжности технологии тягового обслуживания полигона для участков работы локомотивных бригад.

4. Левин, Д.Ю. Оптимизация местной работы / Д.Ю. Левин, И.Н. Шапкин, Е. О. Дмитриев // Железнодорожный транспорт. – 2016. – № 9. – С. 38-44. (0,8 п.л., в т.ч. авторский вклад составляет 12,5 % или 0,1 п.л.).

В статье рассмотрены особенности организации местной работы. Предложен порядок оперативного планирования выгрузки, который позволяет прогнозировать время и дислокацию образования порожних вагонов, что является исходной информацией для задачи распределения их под погрузку с учетом характеристик вагонов и грузов. Оптимизация местной работы по конечному результату (максимальному размеру выгрузки) обеспечивает более полное использование выгрузочной способности грузовых фронтов и позволяет объединить все уровни управления местной работой единой целью - создать оптимальные условия работы грузовых фронтов. Приведены результаты моделирования работы станции и грузового фронта при различных вариантах поступления местных вагонов.

5. Бородин, А.Ф. Оценка баланса провозной способности полигонов сети железных дорог / А.Ф. Бородин, В.В. Панин, М.А. Агеева, А.Ю. Соколов, С.Ю. Кириллова, Е.О. Дмитриев, А.А. Кравченко // Вестник Научно-исследовательского института железнодорожного транспорта. –

2022. – Т. 81. – № 2. – С. 158-169. (1,4 п.л., в т.ч. авторский вклад составляет 14,3 % или 0,2 п.л.).

В статье разработаны методические решения для оценки баланса перевозочной мощности железных дорог и обоснования порядка реализации инфраструктурных мероприятий в условиях нарастающей динамики предъявления грузов к перевозке и жестких сроков проведения работ по ремонту и реконструкции инфраструктуры. Предложены методические положения по определению рисков неосвоения объемов перевозок. Проведены расчеты рисков неосвоения по вариантам организации работы путевых машинных станций на 10 расчетных лет.

6. Бородин, А.Ф. Повышение и использование перевозочной мощности полигонов сети: эффективные стратегия и тактика / А.Ф. Бородин, В.В. Панин, Е.А. Лаханкин, А.Ю. Соколов, Е.А. Лаханкин, Е.О. Дмитриев, А.А. Кравченко // Железнодорожный транспорт. – 2022. – № 7. – С. 8-16. (1 п.л., в т.ч. авторский вклад составляет 20 % или 0,2 п.л.).

В статье проанализированы комплексные меры по повышению использования инфраструктуры и росту провозной способности полигонов российских железных дорог. Приведена оценка технологических эффектов реализуемых мероприятий и рассмотрены факторы, влияющие на улучшение качественных показателей. Предложены методические положения по определению рисков возможного неосвоения планируемых объемов погрузки путем перевода дефицитов размеров движения поездов в грузопотоки (млн т) с учетом прогнозируемой структуры перевозок по родам грузов и назначениям. Проведено сценарное моделирование рисков неосвоения до 2030 года.

В диссертации Дмитриева Егора Олеговича отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы (все положительные):

1. Отзыв ведущей организации – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения». Отзыв положительный. Замечания:

1.1. В анализе теоретических исследований и в дальнейшем по тексту работы не изложены преимущества полигонной технологии ори эксплуатационной работы.

1.2. Автором не рассматривается опыт использования динамической модели загрузки инфраструктуры ОАО «РЖД» (ДМ ЗИ). Её основное назначение - ведение динамической загрузки элементов инфраструктуры сети ОАО «РЖД» на период выполнения запланированных перевозок грузов с целью обеспечения контроля возникающих затруднений в процессе пропуска и переработки вагонопотоков в плановом периоде с выявлением лимитирующих объектов инфраструктуры при принятии и согласовании заявок на перевозку грузов и запросов-уведомлений на перевозку порожних грузовых вагонов.

1.3. В тексте автореферата и диссертации автор указывает на необходимость разработки методов планирования и организации работы полигона в условиях дефицита инфраструктурных, тяговых, перевозочных ресурсов. Необходимо раскрыть введенное автором понятие перевозочный ресурс.

1.4. Из представленной диссертационной работы не понятно, в чём заключается гибридность предложенного автором имитационного модельного комплекса. Также требуется развёрнутое пояснение технологии построения гибридного имитационного комплекса.

1.5. В тексте автореферата, рисунок 5, и на рисунке 4.21 диссертации приведена информационная структура гибридного модельного комплекса, но нет описания в каких режимах работает данный комплекс.

1.6. В третьей главе диссертационного исследования разработана модель типового имитационного модуля сортировочной станции,

предложены принципы расчёта показателей, надежности и величины задержек в модели. В работе автором парк приёма рассматривается в качестве регулирующего элемента системы. При этом фактическая эксплуатационная надежность работы системы расформирования определяется только в зависимости от коэффициента занятости по времени путей парка приёма (δ), не учитывая постоянные и переменные технико-технологические параметры систем расформирования, формирования и отправления, что влияет на корректность определения величины задержек входящего поездопотока. В разделе 3.2.5 диссертации отсутствует при формализации моделируемого сортировочного комплекса описание систем формирования и отправления.

1.7. В заключении по диссертационному исследованию отсутствуют выводы, подтверждающие расчётную технико-экономическую целесообразность разработанных методических положений.

2. Отзыв официального оппонента Мамаева Энвера Агапашаевича, доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой «Логистика и управление транспортными системами» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения». Отзыв положительный. Замечания:

2.1. Необходимо уточнить, по каким принципам выбирались направления для анализа неравномерности в разделе 1.1.

2.2. В разделе 2.3 следовало бы более подробно описать «условия, имитирующие диспетчерское руководство – управление очередями».

2.3. Присутствующие в формуле (3.7) технологические объекты работы вагонного парка (ориентированный граф G4) не содержатся в дальнейших методах обоснования вариантных режимов.

2.4. Предложенные в разделе 4.2.1 среднесетевые значения $n_{\text{ХОЗ}}^{\text{ПОДВ}}$ и $n_{\text{ХОЗ}}^{\text{ВЫВ}}$ следовало бы детализировать по регионам, имеющим особенности проведения ремонтных работ.

3. Отзыв официального оппонента Костенко Владимира Васильевича, кандидата технических наук, доцента, доцента кафедры «Железнодорожные станции и узлы» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I». Отзыв положительный. Замечания:

3.1. Требуется уточнение, почему в работе не рассмотрены пригородные пассажирские перевозки как ограничивающий фактор.

3.2. Технологические и сезонные причины неравномерности перевозок при определении рациональности разработки ВТР рассматриваются совместно в составе «внутригодовой неравномерности» (стр. 48). Чем обусловлена необходимость объединения разных причин в одно следствие? Ведь сезонные пики перевозок достаточно хорошо прогнозируются и могут быть учтены заблаговременно в нормативных ПФ и ГДП, тогда как технологические причины неравномерности – явления совсем другого масштаба времени, они гораздо хуже предсказуемы и имеют значительно меньший горизонт прогнозирования.

3.3. В разделе 2.4 следовало бы более подробно указать, почему использованы «среднесуточные размеры движения в сутки с окнами (длительность проведения окна больше или равна 4,0 часа)».

3.4. Расчёт коэффициента неравномерности размеров движения на участках $k_{ок}$ (п.3.1.3) выполнен исходя из статистики продолжительности «окон» без применения методов теории вероятностей, что скорее всего приводит к завышению результатов из-за случайных выбросов значений выборки.

3.5. Утверждение, что число ниток хозяйственных поездов зависит от продолжительности проведения «окон» (стр. 107) представляется весьма спорным. Число хозяйственных поездов зависит от технологии производства работ, от того, как они смогут соединиться и меньшим числом ниток выехать, чтобы потом не переформировываться под следующее «окно», от

количества путей, которое можно занять под их отстой, но не от продолжительности «окна». Там же, формула 3.39 скорее всего устанавливает зависимость распределения ниток хозяйственных поездов по суткам в зависимости от продолжительности проведения «окна», а не числа ниток.

3.6. В формуле 3.50 необходимо указать источник данных о величине $n_{гр}$.

3.7. В формуле 3.51. применена расходная ставка вагоно-часа, которая в настоящее время не рассчитывается, т.к. на сети ОАО «РЖД» обращаются собственные вагоны.

3.8. Применение и эффективность решений по обоснованию ВТР рассмотрены в четвёртой главе на примере направления Кошта – Обская Северной ж.д. Насколько этот пример показателен для применения ВТР, если на большей части направления отсутствуют альтернативные маршруты, на которые можно отклонить поездопоток? Также не ясно, как учтены инвестиционные расходы, связанные с рекомендованным увеличением длины поездов на этом направлении до 71 у.в.

3.9. По тексту диссертации ряд библиографических ссылок приведён на группы источников без анализа контекста. Например, ссылка на стр. 21: «Методы управления эксплуатационной работой [34, 35, 36, 37, 38]».

На диссертацию и автореферат поступило 10 положительных отзывов:

1. Абдуллаев Ильдар Салимович, кандидат технических наук, заместитель начальника Управления комплексной экспертизы проектов ОАО «Российские железные дороги». Отзыв положительный. Замечания: 1. В гибридной модели для определения параметров ВТР регулирование порожних вагонов заложено как константа (вне зоны ответственности ОАО «РЖД»). Вместе с тем это не в полной мере отвечает действительности и в какой-то мере искажает ее, так как инструменты заадресовки порожних вагонов, в том числе частных, у компании имеются. 2. В случае предоставления «окон» по основному (тарифному) ходу рассматриваются

различные варианты пропуска потребного грузопотока «кружностью». Вместе с тем имеется еще 2 варианта, не рассмотренные в работе: развитие основного направления и неприем груза к перевозке по инфраструктурным ограничениям. Окончательное решение должно приниматься на основе технико-экономического сравнения всех вариантов. 3. Определение параметров ВТР – это вопрос оперативного характера, а разработка и переналадка имитационной модели ИМЕТРА – процесс трудоемкий и длительный. Предлагается в дальнейшем доработать имитационную модель для автоматической синхронизации с базами данных ОАО «РЖД» и возможностью применения ее в повседневной практике.

2. Шабалин Николай Григорьевич, доктор технических наук, профессор, начальник Департамента научных исследований, аналитики и совершенствования научно-технической деятельности АО «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте». Отзыв положительный. Замечания: 1. Почему в работе не рассмотрено применение автоматизированной системы Построения вариантных графиков движения поездов на основе директивного плана ремонтно-путевых работ (ВГДП ИСУЖТ) в как составляющей гибридного имитационного комплекса? 2. Нет уточнений причин выбора полигона Коноша II - Обская для моделирования в работе, который является неразветвленным.

3. Садовников Дмитрий Александрович, доктор технических наук, начальник Горьковской дирекции управления движением – структурного подразделения Центральной дирекции управления движением – филиала ОАО «РЖД». Отзыв положительный. Замечание: Коэффициент снижения допустимых размеров движения определяется как функция от параметров технической вооружённости участков и технологии пропуска поездов, при этом не рассматривается влияние степени насыщения инфраструктуры вагонным парком в транзитном и местном сообщении

4. Мехедов Михаил Иванович, кандидат технических наук, заместитель Генерального директора – директор НЦ «ЦМПЭ» АО «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта». Отзыв положительный. Замечание: Остается не ясным, как в ходе обоснования параметров технологических режимов работы полигонов учитываются результаты автоматической оценки возможностей инфраструктуры, формируемые информационно-управляющей системой динамической модели загрузки инфраструктуры (ДМЗИ).

5. Югрин Ольга Павловна, кандидат технических наук, доцент кафедры «Управление эксплуатационной работой» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Сибирский государственный университет путей сообщения». Отзыв положительный. Замечания: 1. Из автореферата неясно, учитывается ли при определении коэффициента снижения допустимых размеров движения грузовых поездов Ω в оконный период зависящий от технической вооруженности участка и технологии пропуска поездов зависимость периодов постановки локомотивов грузового движения на технический осмотр в объеме ТО-2 с частотой заходов в локомотивное депо. На практике при отклонении части поездопотока на другие хода в условиях использования корпоративного локомотивного парка возможно сгущение заходов в депо в зависимости от величины пробега между ТО-2 для используемых локомотивов. 2. Учитываются ли в формулах 11 и 12 автореферата об определении возможных размеров движения на участке в условиях ограничения продолжительность "окон" как средняя величина или рассматриваются конкретные варианты различной продолжительности?

6. Фёдоров Евгений Александрович, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Управление эксплуатационной работой и охрана труда» Учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта». Отзыв положительный. Замечания: 1. В разъяснении формул,

описывающих параметры модели ограничивающего элемента (формула 10) и определение размеров грузового движения (формулы 11-13), упоминается коэффициент снижения допустимых размеров движения грузовых поездов, зависящий от технической вооруженности участка и технологии пропуска поездов. При этом в самих формулах данный коэффициент не приведен.

2. Целесообразно уточнить предельную длительность действия ограничения, упоминаемого в 4-ом абзаце на странице 13 автореферата, так как она в значительной мере определяет сферу применения предлагаемых автором решений.

3. Предлагаемое автором усовершенствование формулы расчета технически допустимых размеров движения поездов в оконные сутки (формула 21) является полностью справедливым, однако при развитии данных исследований может быть уточнено в части съема пропускной способности хозяйственными поездами.

7. Борисенков Сергей Сергеевич, кандидат технических наук, заместитель начальника отдела энергоэффективности и автотранспорта Департамента технической политики ОАО «Российские железные дороги». Отзыв положительный. Замечания: 1. В работе не представлено мер по повышению эксплуатационной надежности тягового обслуживания, чтобы данный показатель был управляемой переменной, а не исходными данными для расчета. 2. Как учитываются ограничения по тяговому электроснабжению при моделировании пропуска поездопотока на полигоне?

8. Соловьев Борис Валерьевич, первый заместитель начальника Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «Российские железные дороги». Отзыв положительный. Замечания: 1. В работе не раскрыты конкретные пути повышения производительности путевой техники; 2. В дальнейшем рекомендуется разработать вопрос определения допустимой продолжительности ремонтно-строительных работ для сокращения рисков неосвоения перевозок.

9. Гусев Юрий Вячеславович, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Транспортные технологии предприятий»

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Приазовский государственный технический университет». Отзыв положительный. Замечание: Из автореферата не ясно как коэффициент снижения допустимых размеров движения грузовых поездов (Ω), рассчитанный на основе статистических данных об исполненных перевозках и «окнах», зависящий от технологии пропуска поездов, числа главных путей, средств сигнализации и связи, используется в формулах 10-13.

10. Чумаков Владислав Михайлович, начальник Конструкторско-технического центра Белорусской железной дороги. Отзыв положительный. Замечания: 1. В третьей главе автором приводится описание использования гибридного модельного комплекса для исследований вариантных технологических режимов работы полигонов железнодорожной сети на различных уровнях организации эксплуатационной работы, однако остается нераскрытым его отличие от упоминаемого гибридного имитационного модельного комплекса, также включающего в себя автоматизированные системы ИМЕТРА и АС ПРОГРЕСС. 2. Автором выдвигается утверждение о необходимости учитывать коэффициент снижения допустимых размеров движения грузовых поездов, зависящий от технической вооруженности участка и технологии пропуска поездов (Ω) при планировании параметров эксплуатационной работы в изменяемых условиях, однако его применение производится лишь при расчете технически допустимых размеров движения поездов в оконные сутки.

Выбор официальных оппонентов, согласно Положению о присуждении ученых степеней, утвержденному Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, обоснован компетентностью в соответствующей отрасли науки ученых, имеющих публикации в соответствующей сфере исследования, наличием соответствующих ученых степеней и давших на это свое согласие.

Выбор ведущей организации в соответствии с Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, обосновывается широкой известностью ее достижений в соответствующей отрасли науки, способностью определить научную и практическую ценность диссертации, наличием в ней ученых, являющихся безусловными специалистами по теме защищаемой диссертации, и предоставлением согласия.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана научная идея обоснования вариантных технологических режимов эксплуатационной работы полигонов железнодорожной сети в условиях прогнозируемых ограничений пропускных и провозных способностей, обогащающая научную концепцию технологии работы полигонов железнодорожной сети;

предложены оригинальные суждения о разработке вариантов эксплуатационной работы полигона железнодорожной сети с использованием гибридного модельного комплекса;

доказана перспективность использования методических положений для прогнозирования распределения транспортных потоков, инфраструктурных и перевозочных ресурсов, и возможных затруднений в эксплуатационной работе на основе потоковой модели полигона железнодорожной сети в науке и практике управления процессами перевозок;

введена классификация условий эксплуатационной работы, при которых рациональна разработка вариантных технологических режимов работы полигонов железнодорожной сети.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения об эффективности применения методов расчета вариантных технологических режимов для полигонов железнодорожной

сети;

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использованы методы обработки статистических данных, методы структурно-функционального анализа, методы математического моделирования работы полигонов железнодорожной сети, имитационное моделирование и методы технико-экономического сопоставления вариантов;

изложены положения и идеи разработки имитационного модуля сортировочной станции и модельного гибридного комплекса для прогнозирования ресурсов по вариантам технологических режимов;

раскрыты проблемы теории расчета пропускных способностей полигонов в условиях прогнозируемых длительных ограничений в работе, вызывающих изменение нормативной технологии;

изучены особенности и взаимосвязи технико-технологических параметров в эксплуатационной работе полигонов в рамках вариантных технологических режимов;

проведена модернизация метода расчета технически допустимых размеров движения поездов в период предоставления «окон» с учётом технологии работы хозяйственных поездов, надёжности функционирования сортировочных комплексов, вариантных норм длины формируемых составов поездов.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены методические положения по обоснованию технологических режимов эксплуатационной работы полигонов, которые могут применяться в деятельности структурных подразделений железнодорожного транспорта для принятия решений по выбору вариантов организации перевозок с учётом экономической оценки. Полученные результаты использованы для развития ряда автоматизированных информационных систем железнодорожного транспорта;

определены пределы условий для перехода от нормативной технологии эксплуатационной работы к вариантному технологическому режиму, а также перспективы использования полученных в диссертации результатов в практике развития методов планирования эксплуатационной работы полигонов железнодорожной сети;

создана система практических рекомендаций по гибриднему имитационному моделированию процесса пропуска поездопотоков в условиях прогнозируемых ограничений пропускной и провозной способностей;

представлены предложения по дальнейшему совершенствованию и дополнению разработанных научно-методических решений в части методов обоснования управляемых переменных, влияющих на параметры вариантных технологических режимов.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены с применением компьютерной имитационной и потоковой систем, соответствующих требованиям действующих методик ОАО «РЖД», показана воспроизводимость результатов в условиях различных потоков и для различных вариантов технологии эксплуатационной работы;

теория построена на известных, проверяемых данных и фактах, согласуется с опубликованными экспериментальными данными других авторов по рассматриваемой проблематике;

идея базируется на анализе отечественной практики и обобщении передового опыта организации эксплуатационной работы полигонов железнодорожной сети;

использовано сравнение авторских данных с данными, полученными ранее в работах, посвящённых разработке технологии эксплуатационной работы полигонов и проведения имитационных исследований железнодорожной инфраструктуры;

установлено качественное и количественное совпадение авторских

результатов расчетов с данными транспортной статистики и информационных систем ОАО «РЖД»;

использованы известные научные методы, современные методики сбора, обработки исходной информации, проверяемые данные транспортной статистики и информационных систем ОАО «РЖД».

Личный вклад соискателя состоит в:

- непосредственном участии соискателя в получении исходных данных и имитационных экспериментах;
- самостоятельной разработке постановки задачи исследования и теоретических положений обоснования вариантных технологических режимов эксплуатационной работы полигонов железнодорожной сети в условиях прогнозируемых ограничений пропускных и провозных способностей диссертации;
- самостоятельной разработке типового модуля имитационного моделирования (сортировочная станция);
- самостоятельной обработке и интерпретации результатов;
- апробации результатов исследования;
- подготовке основных публикаций по выполненной работе.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, непротиворечивой методологической платформой и взаимосвязью выводов.

Диссертационный совет пришёл к выводу о том, что диссертация представляет собой научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям, установленным Положением о присуждении научных степеней, утверждённым постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842.

Соответствие диссертации критериям Положения о присуждении ученых степеней (п. 10, п. 14)

Диссертация Дмитриева Егора Олеговича написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Диссертация свидетельствует о личном вкладе автора в науку. В диссертации приводятся сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов. Предложенные Дмитриевым Егором Олеговичем решения аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

В диссертации Дмитриев Егор Олегович ссылается на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов. Соискатель ученой степени отмечает обстоятельство использования в диссертации результатов научных работ, выполненных соискателем ученой степени лично и в соавторстве.

Оценка диссертации в соответствии с требованиями п. 9 Положения о присуждении ученых степеней

Диссертация «Методы обоснования вариантных технологических режимов эксплуатационной работы полигонов железнодорожной сети» является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технологические решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны. В диссертации приводятся сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

1. Следует при расчете коэффициента надёжности планируемой технологии тягового обслуживания полигона для участков работы локомотивных бригад с использованием имитационного моделирования в первую очередь определять число локомотивов имитационными экспериментами.

2. Следует подробнее рассмотреть влияние парка отправления на работу сортировочного комплекса в имитационной модели.

3. Следует подробнее рассмотреть вопросы автоматизации разработки имитационной модели.

Соискатель Дмитриев Е.О. ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию, согласился с некоторыми замечаниями.

На заседании 26 января 2024 г. диссертационный совет принял решение, за новые научно обоснованные технические и технологические решения, имеющие существенное значение для развития железнодорожного транспорта страны, присудить Дмитриеву Егору Олеговичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 8 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета (дополнительно введены на разовую защиту – нет), проголосовали: «за» – 12, «против» – 0, «не принимали участие в голосовании» – 2.

Председатель
диссертационного совета

Смольянинов Александр Васильевич

Ученый секретарь
диссертационного совета

Колясов Константин Михайлович

26 января 2024 г.