ОТЗЫВ
ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА
НА ДИССЕРТАЦИЮ
ДОНЦОВА СЕРГЕЯ АЛЕКСАНДРОВИЧА
на тему: «Концептуальные основы безопасности труда при строительстве транспортно-пересадочных кластеров», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.10.3 – Безопасность труда

Диссертационная работа Донцова Сергея Александровича на тему: «Концептуальные основы безопасности труда при строительстве транспортно-пересадочных кластеров» представлена на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 2.10.3 – Безопасность труда.

Диссертационная работа Донцова С.А. заключается в разработке теоретических, методологических и практических положений по созданию концептуальных основ безопасности труда при строительстве транспортно-пересадочных кластеров (ТПК).

Объект исследования существующая система управления охраной труда (СУОТ) при строительстве ТПК, а также используемые технологии, сырье, материалы и условия труда операторов строительных, дорожных и тяжелых путевых машин (ТПМ).

Предмет исследования методологический аппарат и действующая система безопасности труда при строительстве ТПК, с учетом специфики многообразия технологических процессов, организации работ повышенной опасности и комплексного подхода к интеграции различных видов транспорта в рамках многоуровневой инфраструктуры.

Методы исследования, использованные в работе: категориально-системный и системно-гомеостатический научный подход для исследования техники, технологии условий труда работников; проведение натурных и лабораторных исследований, разработка моделей, анализ расчетных и экспериментальных данных выполнены с использованием методов теории вероятностей и математической статистики, теории планирования экспериментов и сетевых графических моделей.

Диссертационная работа состоит из введения, 5 глав, включающих в себя 77 подпунктов, заключения, списка использованных источников, 2 приложений. Основные результаты диссертации опубликованы в 70 работах, среди них: 7 монографий, 24 статьи в научных изданиях, рекомендованных ВАК, при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации (включая 15 статей по специальности 2.10.3 Безопасность труда), 4 статьи в изданиях,

БГТУ "ВОЕНМЕХ"
им. Д.Ф.Устинова
Вх. № 8.1-26а-23
от 22.09 2026 г.

индексируемых в базах Scopus, 11 НИР плана НТР ОАО «РЖД». Структура и логика диссертационной работы обусловлены целью, задачами, объектом и предметом исследования.

1. Общая характеристика работы

Актуальность темы исследования.

Актуальность выбранной темы исследования не вызывает сомнений и обусловлена технологическими особенностями строительной отрасли, предполагающей специфичные условия труда, наличие значительного количества вредных и опасных производственных факторов (ОВПФ), а также большого числа производственных травм, несчастных случаев и профессиональных заболеваний.

Особую значимость работы придает важность строительства в РФ современной транспортной инфраструктуры, в частности ТПК, представляющих собой совокупность нескольких транспортно-пересадочных узлов и (или) транспортно-пересадочных комплексов конструктивно, технологически или иным образом связанных между собой. Создание данных объектов крайне важно для городских агломераций, так как позволяет интегрировать различные виды транспорта в рамках многоуровневой инфраструктуры мегаполисов. В утвержденной Правительством РФ «Стратегии развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2035 года» (распоряжение от 31 октября 2022 года N 3268-р) одними из целей являются: улучшение качества городской среды, формирование высокотехнологичных, конкурентоспособных отраслей строительства и жилищно-коммунального хозяйства. повышение энергоэффективности строящихся и существующих объектов капитального строительства и коммунальных систем.

Поэтому особое значение приобретают комплексные практики работы с городской средой, направленные на сохранение здоровья жителей, от теории «пешеходного города», который побуждает человека к движению, удобен для жизни и предпринимательской деятельности, до «здоровых улиц», не только эргономичных, безопасных и экологичных, но также обеспечивающих психологический комфорт. Наличие инженерных коммуникаций, дорожной инфраструктуры, интеграция различных видов транспорта, проведение работ в зоне жилой и общественной застройке требуют соблюдения самых строгих норм безопасности.

Оценка содержания диссертации.

Во *введении* раскрывается актуальность темы исследования, формулируются его цели и задачи, объект и предмет исследования, изложена методология

исследования, указаны теоретическая и практическая значимость, приведены основные положения, которые выносятся на защиту.

В первой главе диссертации проведен многомерный анализ существующих нормативных требований по охране и безопасности труда в индустрии транспортного строительства.

Классифицированы типы и виды ТПУ в зависимости от архитектурно-планировочных особенностей и взаимного расположения в профиле различных элементов. Рассмотрены особенности возведения земляного полотна, устройства оснований и покрытий дорожных одежд для автомобильной части и верхнего строения пути железнодорожной компоненты транспортно-пересадочного узла; приведены этапы возведения железнодорожного пути; дана характеристика используемых типов и видов тяжелых путевых машин. Предложен комплекс мероприятий по улучшению условий труда и предупреждению производственных травм и заболеваний работников.

Во второй главе диссертации выполнено ранжирование воздействия ОВПФ на персонал при строительстве ТПК.

Донцовым С.А. разработана оценочная анкета, проведено интервьюирование работников, проранжированы наиболее характерные ОВПФ; создана математическая модель значимости их воздействия на работников при строительстве ТПК методом ранговой корреляции. Выполненное математическое моделирование и дальнейшая оценка значимости позволили проранжировать ОВПФ по сумме рангов в порядке их приоритетности. Разработанная математическая модель по приоритетности факторов подтвердила необходимость создания методического подхода, по экспериментальной оценке, исследования условий труда, операторов и машинистов при строительстве ТПК.

Так как для устройства 1 км дорожной одежды с цементобетонным покрытием используются от 97 до 207 СДМ и механизмов, а при строительстве автомобильных дорог III-I категорий с асфальтобетонным покрытием – от 39 до 72 машин; для строительства железнодорожной компоненты – от 2 до 10 машин необходимо их детальное исследование. Соискателем предложен методологический подход, предполагающий разделение используемой техники по видам строящихся объектов (дорожная и железнодорожные компоненты) и видам техники (землеройные, фундаментные и буровые, оборудование для подготовки, транспортировки и уплотнения, подъемные машины и оборудование, машины и оборудование для строительства автомобильных дорог, машины и оборудование для специализированных работ). Это позволило создать методики экспериментальной оценки воздействия, базирующиеся на действующих нормативных документах и «модифицировать».

Проведены натурные измерения приоритетных ОВПФ на рабочих местах операторов значительного количества видов (типов) СДМ и ТПМ, подтвердили ранее проведенные теоретические исследования. Экспериментальные исследования включали оценку виброакустических факторов: внутреннего уровня шума на рабочих местах операторов (эквивалентный уровень звука), эквивалентного корректированного уровня виброускорения (для рабочего и технологического режимов работы); концентрации характерных нормируемых химических веществ (оксид углерода (II), диоксида азота, суммарные углеводороды, непредельные углеводороды, акролеин) и аэрозолей преимущественно фиброгенного действия (АПФД); напряженности трудового процесса (сенсорные и монотонные нагрузки).

Согласно действующих нормативов установлено превышение норм ПДУ внутреннего уровня шума на рабочих местах операторов СДМ и ТПМ для 14 видов техники в транспортном и 16 в технологическом режимах работы. Экспериментальное исследование уровней вибрации на рабочих местах выявило превышение действующих ПДУ для 5 видов техники или (14,28 %) применяемых на строительной площадке.

Оценка химического фактора показала превышение установленных ПДК, причем для большей части исследованных объектов – наибольшее поступление химических веществ в воздух рабочей зоны оператора (1,12-1,41 раза) имело место для технологического режима, сопровождающегося повышенной и/или максимальной мощностью работы двигателя. Исследование АПФД показало, что из всех рассмотренных видов СДМ и ТПМ в технологическом режиме работы $ПДК_{врз}$ не превышена лишь у 2х типов машин, у остальных имеет место превышение действующих санитарно-гигиенических нормативов в 3,8 раза, а условия труда относятся к 3 классу – вредные, степень 3.1-3.2.

Исследования условий труда операторов техники, используемой для строительства ТПК по показателям фактора напряженности трудового процесса, показали, что по показателю «число производственных объектов одновременного наблюдения» наименее безопасными видами техники явились: автогрейдеры, колесные асфальтоукладчики, автобетоносмесители и автомобильные краны (50 т), что позволило отнести условия труда на данных видах техники к третьему, вредному классу условий труда, степени вредности 3.1. По показателю «монотонность производственной обстановки» наименее безопасными видами техники явились: хопер-дозаторы, дорожные фрезы, компрессоры (производительностью 5 куб м/мин), машины для подбивки шпал и сваебойные установки. Условия труда работников, эксплуатирующих (обслуживающих) эти машины, относятся к третьему, вредному классу условий труда (подклассы 3.1-3.2).

В третьей главе диссертации разработан перспективный инструментарий для совершенствования СУОТ.

Донцовым С.А. показаны существующие коллизии при оценке показателей напряженности труда на строительной площадке. Наблюдается процесс «перетекания» количества рабочих мест с «вредностью» по напряженности трудового процесса в перечень рабочих мест с показателем «тяжесть трудового процесса», установлено, что для предприятий транспортного строительства по оценке условий труда (СОУТ) отмечено снижение количества рабочих мест с превышением гигиенических нормативов напряженности трудового процесса примерно в 2 раза и увеличение количества рабочих мест с «вредностью» по тяжести более чем в 2 раза. Для минимизации производственного травматизма на строительной площадке соискателем рекомендовано внедрение методологического принципа «Vision Zero».

Предложенный принцип «нулевого травматизма» является трансформационным подходом, обеспечивающим 3 основных элемента: безопасность, здоровье и благополучие работника, а ее внедрение позволяет создать безопасное рабочее место, повысить производительность труда, снизить потенциальный ущерб от каких-либо неблагоприятных исходов. Для практической реализации предлагаемого принципа «нулевого травматизма» и ее количественной оценки соискателем были разработаны контрольные вопросы, проведен аудит работников и разработана шкала интерпретации результатов. Одной из причин невыполнения персоналом общих принципов безопасности является забывание полученных ранее знаний по безопасному труду.

Доказано, что для повышения квалификации и профессиональных компетенций работников (решение №6 «Vision Zero») необходимо повысить эффективность обучения по охране труда и центральным элементом превентивной защиты от производственных травм является предупреждение забывания работником полученных знаний. Обучение безопасности является циклическим процессом и происходит на всей протяженности трудовой деятельности работника, поэтому для выбора эффективных практик запоминания действующих правил охраны труда было выполнено практическое изучение скорости забывания полученных знаний.

Проведенное экспериментальное исследование изучения скорости забывания действующих норм и правил по безопасным условиям труда на примере работников строительных и смежных специальностей, задействованных в строительстве ТПК, выявило стремительное забывание полученной ранее информации, что может явиться причиной возникновения несчастных случаев.

Контроль остаточных знаний был осуществлен в виде компьютерного тестирования, по результатам которого было предложено два практических

решения: «двухдневная модель» – для краткосрочного запоминания и ограниченности времени на реализацию (использование для любых программ обучения по охране труда) и «трехмесячная модель» – для запоминания информации на длительный срок, например, при обучении на право выполнения работ повышенной опасности. Использование разработанных Донцовым С.А. моделей практически неограниченно и является действенным способом предупреждения несчастных случаев на производстве, сокращения малоэффективных затрат на обучение персонала и важным элементом построения системы управления охраной труда новой формации.

В четвертой главе диссертации разработаны концептуальные основы безопасности труда при строительстве ТПК, включающие прогнозные экономико-математические модели, инструментарий и сформулирована парадигма безопасности труда на основе управления рисками.

Предложена процедура прогнозирования инноваций в обеспечении безопасности труда в строительстве. Разработанная математическая модель прогнозирования инноваций в обеспечении безопасности труда при строительстве ТПК показала высокую экономическую эффективность инвестиций в новшества и возможность оптимизации затрат на всех стадиях жизненного цикла. Установлена важность комплексного подхода с учётом полного жизненного цикла и дальнейшая применимость математических моделей для прогнозирования и принятия решений.

Сформулирована и предложена новая структура системной безопасности труда работников строительно-дорожной индустрии; сформулирована трехуровневая парадигма безопасности персонала при строительстве ТПК, которая предполагает обеспечение таких условий труда, которые бы исключали (минимизировали) опасные (вредные) производственные факторы при некотором фиксированном уровне их влияния на жизнь, здоровье и состояние работника. Разработана методика интегральной оценки профессиональных рисков работников, сочетающая в себе риск возникновения несчастных случаев и профессиональных заболеваний, предложены индикаторы оценки и математический аппарат. Использование выбранной стратегии объясняется широкой номенклатурой ОВПФ, комплексностью и сочетанностью их воздействия на рассматриваемую группу персонала.

Установлены границы риска возникновения несчастных случаев и профессиональных заболеваний для различных условий труда. Предложенный Донцовым С.А. принцип модульности выбора индикаторов (показатели гигиенических условий труда, напряженности и тяжести трудового процесса и др.) позволяет оперативно реагировать на введение в действие и / или изменение актуальности государственных нормативных требований охраны труда.

Для учета специфики строительных работ на различных полигонах с дифференциальной интенсивностью движения и иных особенностей, способных повлиять на уровни воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов, подлежащих измерению и оценке на рабочих местах персонала при создании ТПК (более 100 профессий), соискателем были разработаны и внедрены в практическую деятельность «Методические рекомендации по оценке условий труда на рабочих местах основных профессий ОАО «РЖД». В них разработаны и сформулированы единые подходы по идентификации ОВПФ в соответствии с требованиями законодательства РФ о СОУТ, с должностными и производственными инструкциями, выполняемыми видами работ, а также с применяемым оборудованием, сырьем и материалами.

В пятой главе диссертации представлены решения и приведены рекомендации по повышению безопасности труда приоритетных профессий при строительстве транспортно-пересадочных кластеров.

Соискателем разработан и представлен комплекс технических, технологических, организационно-управленческих, санитарно-гигиенических, профилактических мероприятий и инструментарий для контроля эффективности их реализации. Разработанные решения по повышению безопасности труда в технологических процессах строительства ТПК включают: мероприятия по устранению ОВПФ из рабочей зоны; мероприятия по снижению уровня ОВПФ в рабочей зоне; мероприятия по снижению последствий воздействия ОВПФ на персонал. По результатам проведенных исследований Донцовым С.А. предложены защитные и корректирующие решения по снижению воздействия выявленных приоритетных ОВПФ, а именно повышенного уровня шума и вибрации, химических веществ и АПФД в воздухе рабочей зоны, а также снижения показателей напряженности труда.

Для снижения виброакустических факторов рекомендованы мероприятия для каждой категории используемой техники. Так, для дополнительного повышения эффективности звукоизолирующих капотов рекомендовано: обеспечение его максимально возможной акустической герметизации; недопущение жесткого контакта стен капота с вибрирующими поверхностями, установка виброизолирующей прокладки (в месте контакта); покрытие металлических элементов вибродемпфирующими мастиками (при наличии вибрации); закрытие конструкционных проемов в стенах капотов внутренними акустическими экранами. Для снижения шума для автогрейдеров и кониров с грузовой стрелой в качестве корректирующих решений рекомендуется установка звукоизолирующих кабин, а на вибрационных катках и дорожных фрезах это достигается установкой системы плоских и замкнутых экранов на рабочих органах.

Для выправочно-подбивочно-рихтовочных машин рекомендована виброизоляция кабины резиновыми, полимерными и силиконовыми прокладками, усиление их звукоизоляции со стороны источников шума (виброизолировать резиновыми амортизаторами виброплиты, закапотировать электродвигатели). Для уменьшения шума на шпалоподбивочных машинах рекомендуется усиление звукоизоляции кабин путем применения многослойных конструкций, виброизолирование и вибродемпфирование рабочих органов и металлических органов кабины, установка капотов и глушителей шума выхлопа на дизели.

Для защиты работников от воздействия АПФД предлагается двухуровневая система защиты, включающая в себя технологические решения и использование СИЗ. Технологические решения предполагают активное использование пылеподавляющих материалов – связывающих реагентов (гигроскопических, органических и биохимических). При чем при строительстве и ремонте дорожных одежд рекомендуется использование «смешения», а при содержании – пропитки покрытий обеспыливающими материалами. Дополнительным, рубежным элементом защиты работающих от АПФД является использование СИЗ.

Обосновано и рекомендовано использование сигнальных костюмов повышенной видимости для защиты от нефтепродуктов и механических воздействий: полумасок, комплектов для защиты дыхания и др. Рекомендуемый комплекс решений по снижению показателей напряженности труда включает в себя применение искусственного интеллекта для совершенствования технологических процессов; использование радиочастотной идентификации (RFID-метки); использование «умных» СИЗ с элементами аналитики; включение в режим труда и отдыха 2-3 регламентированных перерыва, общей продолжительностью не менее 15 -20 мин. Проведенные Донцовым С.А. в диссертационной работе исследования позволили заложить концептуальные основы управления безопасностью труда, которые представлены в виде «Концепции безопасности труда при строительстве ТПК» и репрезентирует систему взглядов на создание и развитие культуры безопасности и охраны труда как части комплексной безопасности строительных предприятий, обеспечивающих создание ТПК.

В заключении сформулированы результаты диссертационной, представленные основными выводами, которые полностью соответствуют поставленным задачам.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

Научная обоснованность и достоверность полученных в ходе исследования выводов, результатов и рекомендаций обеспечивается их комплексным и системным характером, объемом необходимых эмпирических материалов,

официальных и производственных статистических данных. Основные научно-практические положения, выводы и рекомендации базируются на применении современной методологии научных исследований, использовании наиболее актуальных концептуальных подходов, методик и инструментария по изучению проблем функционирования, развития и совершенствования системы управления охраны труда в транспортном строительстве. Представленный табличный и графический материал, сформированный по результатам натурных исследований, а также ссылки на источники подтверждают обоснованность сделанных выводов, заключений и предложений, включающих в себя направления дальнейших исследований.

Диссертация является результатом многолетних исследований, основанных на научно-теоретических построениях; на практической работе с различными проектными организациями, на полигонах автомобильных и железных дорог, транспортных развязках, территориях городской инфраструктуры и зонах жилой застройки; на выполнении НИР, в том числе в проведении натурных экспериментов. Постановка задач исследований, разработка логики исследований, обобщение материала, теоретические разработки, выводы, защищаемые положения и апробация результатов исследования принадлежат соискателю.

3. Достоверность полученных результатов и научная новизна исследования

Основные теоретические и методологические положения концепции безопасности труда при строительстве транспортно-пересадочных кластеров, сформулированные в диссертации, подтверждаются критическим анализом обширного статистического материала; корректным применением исследовательского и аналитического инструментария; доказательностью аналитических выводов как основания для предложенных научно-методических и практических решений; обсуждением полученных результатов диссертационного исследования на международных и всероссийских конференциях, а также публикациями результатов исследования в монографиях и рецензируемых научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, положительными результатами внедрения методов в деятельность ОАО «РЖД», включением рекомендаций Донцова С.А. в действующие нормативно-методические документы.

Научная новизна полученных результатов исследования заключается в разработке, дополнении и уточнении теоретических, методологических и практических положений, сформированных на основе комплекса моделей и решений, а именно:

1. Дополнен теоретический базис исследования, включающий основные определения, положения и требования, определяющие сущность и содержание безопасности труда для строительных организаций при создании транспортно-пересадочных кластеров. Предложена стратегия управления безопасностью труда и охраной здоровья на основе риск-менеджмента, используемая как для профилактики вредностей и опасностей на рабочих местах предприятий транспортного строительства, так и для повышения эффективности существующей системы управления охраной труда.

Разработанная стратегия представляет собой систему взглядов на создание и развитие культуры безопасности и охраны труда как части комплексной безопасности строительных предприятий, обеспечивающих создание ТПК (соответствует паспорту научной специальности 2.10.3, пункты 3, 7, 11).

2. Сформирована и научно обоснована методологическая платформа для проведения исследования воздействия опасных и вредных производственных факторов на персонал при строительстве транспортно-пересадочных кластеров. Обоснована необходимость проведения натурных (полевых) исследований труда операторов большого количества строительных, дорожных и тяжелых путевых машин, а также сопутствующих дорожных и строительных профессий (соответствует паспорту научной специальности 2.10.3, пункты 1, 2, 3, 12).

3. Разработаны и научно обоснованы рекомендации и решения по совершенствованию системы управления охраной труда предприятий транспортного строительства.

Научно обоснован подход для исследования условий труда на рабочих местах основных профессий, задействованных в технологических операциях создания транспортно-пересадочных кластеров, учитывающий характеристику, особенности и специфику рабочих мест работников с учетом существующих процедур и перспективного (нового) инструментария по обеспечению и поддержанию заданного уровня безопасности.

С целью снижения производственного травматизма разработан подход для учёта психологических особенностей работников для обучения безопасным методам и приёмам выполнения работ повышенной опасности (соответствует паспорту научной специальности 2.10.3, пункты 3, 7, 9, 12).

4. Разработаны, предложены и сформулированы элементы концептуальных основ безопасности труда при строительстве транспортно-пересадочных кластеров, а именно:

– процедура прогнозирования инноваций в обеспечении безопасности труда;

– прогнозные экономико-математические модели всех видов ресурсов, основанных на исследовании и установлении зависимостей типа «ресурсы –

параметр». В качестве факторов-аргументов этих зависимостей рекомендована управленческая система и ее элементы, а также параметры производственного процесса (условия создания, производства, эксплуатации и утилизации системы);

– моделирование затрат на создание инновационной системы обеспечения безопасности труда ТПК: показано, что создание инноваций в области безопасности труда при создании СДМ и ТПМ предложено оценивать на стадиях создания, серийного внедрения и использования;

– исследование системной безопасности труда работников строительно-дорожной индустрии: сформулирована трехуровневая парадигма безопасности персонала при строительстве ТПК, которая предполагает обеспечение таких условий труда, которые исключали (минимизировали) бы опасные (вредные) производственные факторы при некотором фиксированном уровне их влияния на жизнь, здоровье и состояние работника;

– научно обосновано определение численности ремонтного персонала с учетом риска травмирования работников как превентивного элемента безопасности. Показано, что штатная работа СДМ и тяжелых путевых машин, их техническое обслуживание и ремонт являются важным элементом поддержания безопасности, т.к. эти процессы в том числе отвечают за выбросы вредных веществ в воздух рабочей зоны, создаваемые уровни шума, вибрации и др. на рабочих местах операторах и в окружающем пространстве смежных профессий (соответствует паспорту научной специальности 2.10.3, пункты 1, 2, 3, 4, 8, 10, 12).

5. Научно обоснован комплекс решений и рекомендаций по повышению безопасности труда приоритетных профессий при строительстве транспортно-пересадочных кластеров, включающий:

– обоснованы технические решения по шумозащите при производственной эксплуатации строительных, дорожных и тяжелых путевых машин (далее – ТПМ);

– мероприятия по снижению воздействия неустранимых вредных производственных факторов;

– инструментарий по совершенствованию методов оценки ущерба от несчастных случаев на производстве (соответствует паспорту научной специальности 2.10.3, пунктам 3, 5, 6).

4. Теоретическая и практическая значимость исследования

Определяется актуальностью поставленной цели и задач и заключается в том, что сформулированные в диссертации положения дополняют теоретические и методологические основы создания концептуальной безопасности труда в сфере транспортного строительства.

В рамках диссертации обоснована целесообразность применения новых для отрасли транспортного строительства научно-методологических подходов и методов, позволяющих решить важную народно-хозяйственную проблему, связанную с необходимостью развития и совершенствования системы охраны труда. Научно обоснованы технические, технологические и экономико-управленческие решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие строительной отрасли страны.

Практическая значимость результатов исследования заключается в совокупности эффективных решений для обеспечения безопасности труда и постоянного совершенствования СУОТ в транспортном строительстве, которые могут применяться на предприятиях и организациях транспортного строительства, смежных отраслях и предприятиях, проектных организациях, консалтинговых организациях по охране труда:

– Выявлены, идентифицированы, оценены и исследованы опасные и вредные факторы при строительстве ТПК.

– Разработана и внедрена методика оценки условий труда на рабочих местах основных профессий, задействованных в технологических операциях создания ТПК, учитывающая характеристику, особенности и специфику рабочих мест работников с учетом существующих процедур и перспективного (нового) инструментария по обеспечению и поддержанию заданного уровня безопасности.

– Разработана методика учёта психологических особенностей работников для подготовки к выполнению персоналом работ повышенной опасности.

– Создана количественная методика интегральной оценки профессиональных рисков работников, сочетающая в себе риск возникновения несчастных случаев и риск возникновения профессиональных заболеваний, разработаны индикаторы оценки и математический аппарат.

– Разработан алгоритм определения численности ремонтного персонала с учетом риска травмирования работников, как превентивный элемент безопасности.

Разработан комплекс решений и рекомендаций по повышению безопасности труда приоритетных профессий при строительстве ТПК, включающие в себя:

- технические решения по шумозащите при производственной эксплуатации строительных, дорожных и тяжелых путевых машин;

- мероприятия по снижению воздействия неустранимых вредных производственных факторов;

- инструментарий по совершенствованию методов оценки ущерба от несчастных случаев на производстве.

5. Соответствие паспорту специальности 2.10.3 – Безопасность труда

Содержание диссертации соответствует п.п. 1-12 паспорта специальности 2.10.3 Безопасность труда, в частности:

– п.1. Разработка научно обоснованных методов анализа и прогнозирования параметров состояния производственной среды, опасных ситуаций и опасных зон.

– п.2 Изучение физических, химических, биологических и социально-экономических процессов, определяющих условия труда, установление взаимосвязей с вредными и опасными факторами производственной среды.

– п.3. Разработка методов и систем контроля, оценки и нормирования опасных и вредных факторов производства, автоматизированных систем сигнализации об опасностях.

– п.4. Развитие методологии управления профессиональными рисками, обоснование критериев и социально приемлемых уровней риска, разработка методов оценки и способов снижения профессионального риска на объектах.

– п.5. Разработка научно обоснованных методов учета, анализа, прогноза и оценки социально-экономических последствий аварийности, производственного травматизма и профессиональной заболеваемости.

– п.6. Разработка научных основ, установление области рационального применения и оптимизация способов, систем и средств коллективной и индивидуальной защиты работников от воздействия вредных и опасных факторов.

– п.7. Оценка эффективности функционирования систем управления охраной труда на предприятиях и разработка научно обоснованных подходов для ее повышения, создание информационных систем для автоматизации задач обеспечения безопасности труда.

– п.8. Исследование человеческого фактора в системе человек – техническая система – производственная среда с целью повышения безопасности труда.

– п.9. Разработка методов определения профессиональной пригодности и компетентности работников, занятых на опасных, вредных работах и на работах, требующих повышенного внимания, быстрой реакции и высокой ответственности.

– п.10. Совершенствование методов обеспечения безопасности при техническом обслуживании, предремонтной подготовке, ремонте и эксплуатации технических средств, оборудования и сооружений объектов. Повышение надежности оборудования объектов защиты.

– п.11. Разработка научных основ создания нормативной документации по безопасности труда и управлению профессиональными рисками.

– п.12. Разработка и совершенствование методологии осуществления государственного надзора, производственного и общественного контроля за соблюдением требований охраны труда на объектах.

6. Замечания по работе

1. Текст диссертации перегружен таблицами. Например, в главе 1 в разделе 1.4.2.1 «Сооружение земляного полотна автомобильных дорог» приведены фрагменты технологических карт при сооружении земляного полотна автомобильных дорог (таблицы 1.5-1.11); аналогично, в разделе 1.4.2.2 «Устройство оснований и покрытий дорожных одежд» приведены фрагменты технологических карт при устройстве оснований и покрытий дорожных одежд (таблицы 1.12-1.22). Рациональнее было свести данную информацию в одну единую таблицу, наподобие таблицы 1.23 – «Техническая характеристика тяжелых путевых машин, применяющихся при строительстве ТПК».

2. В п 1.4.1. «Транспортно-пересадочные кластеры в развитии мегаполисов» (стр. 52) диссертации желательно было проранжировать приведенные транспортно-пересадочные узлы с позиции взаимного расположения в профиле различных элементов, например, плоскостной, многоуровневый и т.д.

3. В третьей главе диссертации соискателем разработаны и внедрены «Методические рекомендации по оценке условий труда на рабочих местах основных профессий». В разделах диссертации 3.1.2 и 3.1.3 приведен перечень основных профессий, задействованных в технологических операциях создания ТПК, с указанием характеристик рабочих мест (железнодорожная компонента) таблица 3.1 и перечень вредных и опасных производственных факторов, воздействующих на работников основных профессий ОАО «РЖД», участвующих в строительстве ТПК – таблица 3.2. Было бы целесообразнее добавить в таблицу 3.1 соответствующие столбцы с наименованиями потенциально вредных и (или) опасных факторов и примерного диапазона классов условий труда по факторам.

4. В разделе 4.6 диссертации «Определение необходимого количества персонала при создании ТПК с учетом риска травмирования» в таблице 4.3 приведены исследования по оценке травмоопасности рабочих мест приоритетных профессий. Не совсем ясно, чем обусловлен выбор данных профессий?

5. На стр. 337 диссертации в таблице 5.7 приведены рекомендации по снижению шума различных категорий строительной техники. Неясно, что означает знак* для категорий: 2*,3*, 6*?

6. В автореферате на стр. 13 для наглядности и лучшей визуализации показателей уровня производственного травматизма в строительстве необходимо было представить статистические данные в виде диаграммы Парето.

7. На стр. 45 автореферата приведен рекомендуемый комплекс решений по снижению показателей напряженности труда, включающий в себя: использование радиочастотной идентификации (RFID-метки), использование «умных» СИЗ с элементами аналитики. Возможно ли использование этих решений для проведения

хронометража рабочего времени, повышения эффективности и производительности труда?

7. Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней

Диссертация Донцова С.А. является завершённой научно-квалификационной работой, в которой обосновано применения новых для дорожно-строительной индустрии научно-методологических подходов и методов, позволяющих решить важную народно-хозяйственную проблему, связанную с необходимостью развития и совершенствования системы безопасности труда и управления охраной труда. Научно обоснованы технические, технологические и экономико-управленческие решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие строительной отрасли страны.

Диссертационная работа обладает внутренним единством, а научная обоснованность и достоверность полученных в ходе исследования выводов, результатов и рекомендаций обеспечивается их комплексным и системным характером, объемом необходимых эмпирических материалов, официальных и производственных статистических данных.

Научно-практические положения, выводы и рекомендации базируются на применении современной методологии научных исследований, использовании наиболее актуальных концептуальных подходов, методик и инструментария по изучению проблем функционирования, развития и совершенствования системы управления охраны труда в дорожно-строительной индустрии.

Результаты диссертационной работы внедрены в производственную деятельность национального перевозчика – ОАО «РЖД». Донцовым С.А. разработаны 11 нормативных документов, соискатель в том числе, является лауреатом 3-го конкурса на предоставление грантов ОАО «РЖД» «Молодым ученым на проведение научных исследований».

Кроме того, результаты диссертационного исследования применяются в учебном процессе ФГБОУ ВО СПбГТИ(ТУ) для подготовки обучающихся всех ступеней высшего образования, профессиональной переподготовки и курсов повышения квалификации специалистов по охране и безопасности труда.

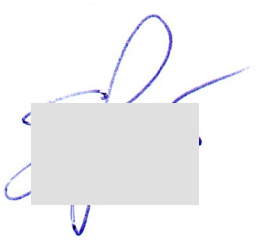
Автореферат диссертационной работы в полной мере отражает содержание диссертации и дает возможность судить о целях и задачах исследования, научных выводах и результатах.

По актуальности, научной новизне, практической значимости, объему выполненных исследований диссертация соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением

Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (в действующей редакции), предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор, Донцов Сергей Александрович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.10.3 – Безопасность труда.

Официальный оппонент

доктор технических наук специальность 2.10.3 – Безопасность труда, декан факультета «Промышленное и гражданское строительство», профессор кафедры «Строительство уникальных зданий и сооружений» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет», доцент



Александр Иванович Евтушенко

Я, Евтушенко Александр Иванович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«31» августа 2026 г.

344003, г. Ростов-на-Дону,
пл. Гагарина, 1
тел. +7 (863) 273-85-25
a.evtushenko@mail.ru

Подпись Александра Иванович Евтушенко заверяю:

