

## **ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА**

доктора технических наук, доцента

**Черного Константина Анатольевича**

на диссертационную работу

**Донцова Сергея Александровича**

**«Концептуальные основы безопасности труда**

**при строительстве транспортно-пересадочных кластеров»,**

представленную на соискание ученой степени доктора технических наук

по специальности 2.10.3. Безопасность труда

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

Общепринятым показателем технологичности, безопасности, комфорта и экономической успешности современной городской агломерации считается развитость транспортной инфраструктуры, центральным элементом которой является создание транспортно-пересадочных кластеров (ТПК) с различных видов транспорта в рамках многоуровневой инфраструктуры.

Диссертационная работа Донцова С.А. посвящена решению важной научно-практической проблемы – улучшению условий труда работников транспортного строительства, подвергающихся воздействию опасных и вредных производственных факторов в процессах создания ТПК.

Действительно, ТПК представляет собой сложный строительно-инженерный и инфраструктурный комплекс, специфику условий труда при строительстве которого определяют многообразие применяемых технологических процессов, сырья, материалов, массовость использования различных типов и видов техники, включая строительные, дорожные и тяжелые путевые машины, широкая номенклатура выполняемых работ повышенной опасности.

Таким образом, необходимость в создании концептуальных основ безопасности труда при строительстве указанных объектов не вызывает сомнения.

### **2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Автор выносит на защиту семь научных положений, которые отражают поставленные задачи исследования и поставленную цель работы: разработку теоретических, методологических и практических положений по созданию концептуальных основ безопасности труда при строительстве ТПК.

Донцовым С.А. в достаточной мере 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 обеспечения безопасности труда.

Автором научно обоснованы технические, технологические и экономико-управленческие решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие строительной отрасли, а именно:

– исследованы существующие архитектурно-строительные особенности ТПК и выполнен аналитический обзор проблемы обеспечения безопасности труда при строительстве ТПК;

– осуществлено ранжирование воздействия опасных и вредных производственных факторов на персонал при строительстве ТПК, разработана математическая модель значимости воздействия опасных и вредных производственных факторов на работников при строительстве ТПК; выполнена

БГТУ "ВОЕНМЕХ"  
им. Д.Ф.Устинова  
Вх. № 2.1-26а-13  
от 15.09 2016г.

таксономия производственных факторов в технологических процессах строительства;

- разработан методический подход к экспериментальной оценке исследования условий труда операторов и машинистов и выполнены исследования приоритетных опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах;

- разработан и предложен интегральный показатель условий труда дорожного строительства;

- выполнено совершенствование элементов системы управления охраной труда предприятий транспортного строительства, предложены прогрессивные организационно-управленческие инструменты по снижению производственного травматизма.

Данный подход позволил автору разработать концептуальные основы безопасности труда при строительстве ТПК, включающие процедуру прогнозирования и моделирования затрат на создание инновационной системы обеспечения безопасности труда, обобщенный подход к количественному анализу безопасности, методику интегральной оценки профессиональных рисков работников, оценку необходимого количества персонала с учетом риска травмирования, инструментарий по совершенствованию методов оценки ущерба от несчастных случаев на производстве.

Выявленные и представленные в работе теоретические и экспериментальные закономерности основаны на использовании категориально-системного и системно-гомеостатического научных подходов к исследованиям, на применении апробированных методов математической статистики, теории вероятностей, теории планирования экспериментов, сетевых графических моделей, обработки результатов расчетных и лабораторных экспериментальных исследований.

Автором проведено сравнение полученных экспериментальных и расчетных данных между собой, а также их сравнение с официальными и производственными статистическими данными.

Основные положения работы, выводы и рекомендации подтверждены экспериментально и реализованы в отрасли транспортного строительства. 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.

Научно-техническая гипотеза диссертационного исследования Донцова С.А. заключается в том, что множественность техники и технологий, видов работ повышенной опасности на строительной площадке требуют выявления и оценки наиболее массовых и критичных опасных и вредных производственных факторов при строительстве ТПК с целью снижения их воздействия на работающих и тем самым выполнения государственных нормативных требований охраны труда.

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в представленной диссертационной работе, подтверждена глубоким анализом отечественных и зарубежных источников в области безопасности труда; корректным применением исследовательского и аналитического инструментария; критическим анализом обширного статистического материала; доказательностью аналитических выводов как основания для предложенных научно-методических и практических решений; апробацией полученных результатов на международных и всероссийских конференциях; публикациями результатов исследования; а также положительными

результатами их внедрения в деятельность ОАО «РЖД» и действующие нормативно-методические документы.

Основные научные положения, сформулированные в диссертационной работе и выносимые на защиту, в целом раскрыты и доказаны, а представленные выводы и рекомендации адекватно отражают суть представленных научных исследований.

### **3. Достоверность и научная новизна полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Научная достоверность полученных в ходе исследования выводов, результатов и рекомендаций обеспечивается их комплексным и системным характером, объемом необходимого эмпирического материала, официальных и производственных статистических данных. Основные научно-практические положения, выводы и рекомендации базируются на применении современной методологии научных исследований, использовании наиболее актуальных концептуальных подходов и методик по изучению проблем функционирования, развития и совершенствования системы управления охраны труда в транспортном строительстве.

В диссертационной работе отражен ряд научных достижений автора, включающий основные теоретические и методологические положения концепции безопасности труда при строительстве ТПК.

Научная новизна полученных результатов исследования заключается в разработке, дополнении и уточнении теоретических, методологических и практических положений, сформированных на основе комплекса моделей и решений. Наиболее значимыми представляются следующие результаты, характеризующиеся научной новизной:

- дополнен теоретический базис исследования и предложена стратегия управления безопасностью труда для строительных организаций при создании ТПК;

- сформирована и научно обоснована методологическая платформа для проведения исследования воздействия опасных и вредных производственных факторов на персонал при строительстве ТПК;

- разработаны и научно обоснованы рекомендации и решения, учитывающие характеристику, особенности и специфику рабочих мест, существующие процедуры и новый инструментарий по обеспечению и поддержанию заданного уровня безопасности, включая психологические особенности работников в процедурах обучения безопасным методам и приемам выполнения работ повышенной опасности;

- разработаны прогнозные экономико-математические модели всех видов ресурсов, основанных на исследовании и установлении зависимостей типа “ресурсы – параметр”;

- сформулирована трехуровневая парадигма безопасности персонала при строительстве ТПК;

- научно обоснованно определены численности ремонтного персонала с учетом риска травмирования работников как превентивного элемента безопасности.

Сформулированные в работе научные результаты исследованы с достаточной глубиной проработки.

Достоверность выносимых на защиту положений и полученных в работе результатов подтверждается корректным применением теории планирования эксперимента, теории вероятностей, методов статистической обработки

результатов экспериментальных исследований, сетевых графических моделей, а также введением автором достаточно корректных допущений в представленных в диссертации научных разработках.

Практическая и научная ценность работы не вызывает сомнений. Выявленные автором зависимости и разработанные на их основе концепции, модели, методы и методики позволяют научно обосновать предложенную автором концепцию обеспечения безопасности труда при строительстве ТПК.

Основные результаты, изложенные в диссертации, обсуждались и получили одобрение на научно-практических конференциях международного и всероссийского уровня, региональных симпозиумах и семинарах.

Практическая значимость результатов исследования заключается в совокупности эффективных решений для обеспечения безопасности труда и постоянного совершенствования системы управления охраной труда, которые могут применяться на предприятиях и организациях транспортного строительства, а также в смежных отраслях и предприятиях, в проектных организациях, в консалтинговых организациях по охране труда.

Следует упомянуть, что результаты диссертационного исследования также применяются для актуализации и развития отдельных дисциплин в учебном процессе в СПбГТИ(ТУ) (уровень подготовки магистратура, аспирантура, профессиональная переподготовка и курсы повышения квалификации специалистов по охране труда).

Вышеизложенное подтверждает последовательное выполнение работы, достоверность и научную новизну разработанных решений, полученных результатов, выводов и рекомендаций.

#### **4. Замечания по диссертационной работе и дискуссионные положения**

К замечаниям по сути рассматриваемых в диссертации вопросов следует отнести следующие:

1. Требуется пояснение и обоснование включения в качестве ребра диаграммы Исикавы (рис. 1.6, стр. 39) «При НС нарушения со стороны работников ОАО «РЖД» не установлены».

2. Из рис. 1.12 (стр. 79) и подрисуночной подписи к нему не понятно, что отложено по оси Z на гистограмме.

3. Автор на стр. 81, стр. 114, стр. 136, стр. 176 ссылается на МИ ТТП.ИНТ-16.01-2018, МИ Ш.ИНТ-02.01-2018, МИ ОВ.ИНТ-05.01-2018, МИ НТП.ИНТ-17.01-2018. Будут ли сделанные автором рассуждения и выводы верными и неизменными с учетом требований более актуальных методик МИ ТТП.ИНТ-16.01-2024, МИ Ш.ИНТ-02.01-2024, МИ ОВ.ИНТ-05.01-2024, МИ НТП.ИНТ-17.01-2024?

4. В работе автор упоминает о производственном контроле за условиями труда (стр. 44). Учитывались ли в работе при проведении исследований, изложенных в главе 2, и формулировке выводов требования МУК 4.3.4172-25 «Методические указания по измерению шума на рабочих местах», МУК 4.3.4181-25 «Методические указания по измерению общей и локальной вибрации на рабочих местах»?

5. Введенные автором в табл. 2.8 (стр. 107) факторы  $x_6$  и  $x_7$  не являются опасными и вредными производственными факторами в привычном, закреплённом нормативными документами понимании. Представленное выше таблицы утверждение «Распределение исследованных факторов по значимости

следующее: неравенство  $x_1 > x_2 > x_3 > x_4 > x_5 > x_6 > x_7$ » противоречит представленным в табл. 2.8 суммам рангов факторов.

6. Глава 2 диссертации содержит излишнюю детализацию параграфов. Рационально было представить подразделы без деления на подпункты и факторы.

7. Требуется пояснение, каким образом с учетом выражения (2.20) может быть выполнено для предложенного интегрального показателя условий труда представленное на стр. 194 неравенство  $K \leq 0$ ?

8. Как можно объяснить различия, представленные в табл. 3.5 (стр. 234), относящиеся к процедуре аттестации рабочих мест по условиям труда и к процедуре специальной оценки условий труда?

9. В разделе 5.4 диссертации на стр. 365–370 приведены рекомендуемые средства индивидуальной защиты работников от воздействия химических веществ. Требуется пояснение, сформирован ли приведенный перечень только для одной строительно-дорожной профессии или для нескольких? Учитывают ли разработанные соискателем рекомендации требования «Единых типовых норм выдачи средств индивидуальной защиты и смывающих средств» (Приказ Минтруда от 29.10.2021 № 767н)?

Приведенные замечания и дискуссионные моменты безусловно могут быть сняты при соответствующих пояснениях автора в ходе защиты диссертации, а также не снижают научную и практическую значимость диссертационной работы и не влияют на положительную оценку представленной диссертационной работы как законченного научного исследования.

## **5. Заключение о соответствии диссертационной работы критериям положения о присуждении ученых степеней**

На основании анализа диссертационной работы, автореферата и опубликованных по теме диссертации работ следует отметить, что диссертационная работа Донцова Сергея Александровича является самостоятельной, завершенной научно-квалификационной работой, обладающей признаками актуальности, новизны и внутреннего структурного единства, в которой обосновано применение новых для отрасли транспортного строительства научно-методологических подходов и методов, позволяющих решить важную народно-хозяйственную проблему, связанную с необходимостью развития и совершенствования системы обеспечения безопасности труда и системы управления охраной труда.

Материалы и результаты исследований изложены в объеме, достаточном для понимания, их внедрение вносит значительный вклад в развитие безопасности труда в строительной отрасли.

Донцовым С.А. на необходимом для этого квалификационном уровне научно обоснованы технические, технологические и экономико-управленческие решения, раскрыта научно-техническая значимость диссертационной работы.

Тема, содержание работы и предмет исследования соответствует пп. 3, 4, 5, 7, 10, 11 паспорта научной специальности 2.10.3. Безопасность труда.

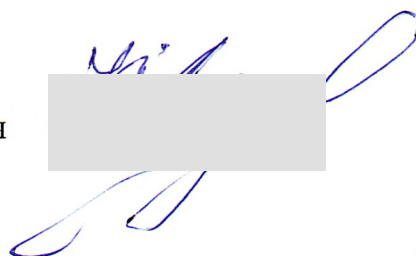
Научная обоснованность и достоверность полученных в ходе исследования выводов, результатов и рекомендаций обеспечивается их комплексным и системным характером, объемом необходимых эмпирических материалов, официальных и производственных статистических данных.

Содержание автореферата диссертации соответствует сущности работы, раскрывает этапы, логику автора и ход исследований. Основные положения, результаты исследований и выводы глав диссертационной работы изложены в

реферативной форме. Автореферат в полной мере отражает содержание диссертационной работы и дает возможность судить о диссертации, целях и задачах исследования, актуальности, научной новизне, научных выводах и результатах, а также о практической ценности работы.

Диссертационная работа Донцова Сергея Александровича на тему «Концептуальные основы безопасности труда при строительстве транспортно-пересадочных кластеров», представленная на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.10.3. Безопасность труда, по объему исследований, их актуальности, глубине, научной новизне, теоретической и практической значимости соответствует установленным требованиям, предъявляемым к научно-квалификационным работам на соискание ученой степени доктора наук согласно пп. 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842 (в действующей редакции), а ее автор, Донцов Сергей Александрович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.10.3. Безопасность труда.

Официальный оппонент – доктор технических наук  
(научная специальность  
05.26.01 «Охрана труда (машиностроение)»,  
доцент по специальности  
«Охрана труда (промышленность)»,  
заведующий кафедрой  
«Безопасность жизнедеятельности»  
федерального государственного  
автономного образовательного учреждения  
высшего образования «Пермский  
национальный исследовательский  
политехнический университет» (ПНИПУ)

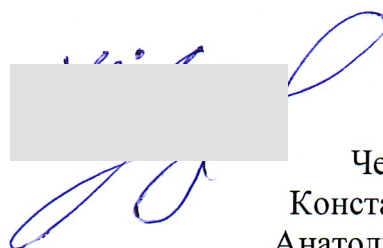


Черный  
Константин  
Анатольевич

614990, г. Пермь,  
Комсомольский пр., 29, ПНИПУ  
Тел.: 7 (342) 219-81-73; E-mail: sms@pstu.ru

25 августа 2026 г.

Я, Черный Константин Анатольевич, даю согласие  
на включение своих персональных данных в  
документы, связанные с работой диссертационного  
совета, и их дальнейшую обработку.



Черный  
Константин  
Анатольевич

25 августа 2026 г.

Подпись и реквизиты Черного К.А. подтверждаю:

Ученый секретарь  
Ученого совета ПНИПУ,  
кандидат исторических наук, доцент



В.И. Макаревич

25 августа 2026 г.