

**ОТЗЫВ**  
**на автореферат диссертации Пазухи Александра Александровича на тему**  
**«Совершенствование безопасности персонала энергетического комплекса**  
**от электрического травмирования развитием и внедрением технических**  
**средств», представленной на соискание ученой степени кандидата**  
**технических наук по специальности 05.26.01 – «Охрана труда**  
**(электроэнергетика)»**

Тематика диссертации Пазухи Александра Александровича посвящена актуальной проблеме охраны труда – совершенствованию безопасности электротехнического персонала энергетического комплекса железнодорожного транспорта и разработке способов и технических средств защиты работников от электрического травмирования. Кроме того, актуальность проблемы обоснована необходимостью решения первоочередных стратегических задач в области охраны труда и окружающей среды на перспективу до 2030 года для холдинга ОАО «РЖД». Следует особо отметить, что индивидуальный риск гибели работников при эксплуатации и ремонте устройств электроэнергетики объектов железнодорожного транспорта многократно превышает риск смертельного травмирования работников в электроустановках в целом по России, что свидетельствует о чрезвычайной своевременности и актуальности рассматриваемых в диссертационном исследовании задач.

Научная новизна представленной работы заключается в построении логико-вероятностной модели полей опасных производственных факторов при анализе риска травмирования персонала, что позволило представить совокупность событий, ведущих к электрическому травмированию работников при оценке принципиально новых методов контроля заземляющих штанг и штанг для переноса и выравнивания потенциала. Автором научно обоснован и разработан защитный способ заземления контактной сети при капитальном ремонте путей с заменой рельсошпальной решетки широким фронтом с использованием заземляющих контуров инфраструктуры, а также способ, обеспечивающий электробезопасность персонала при появлении высокого напряжения на изолированной площадке железнодорожного транспортного средства.

Практическая ценность диссертационной работы несомненна. Разработана методика оценки эффективности авторских способов и систем контроля обеспечения безопасных условий труда при производстве работ на устройствах контактной сети. Реализован метод критерия Байеса-Лапласа при выборе оптимального варианта переносного заземляющего устройства контактной сети на основе оценки уровня электробезопасности с введением параметра вероятности возникновения электрической травмы.

Автореферат содержит значительный объем экспериментальных данных, полученных с привлечением современных методов исследования, осуществлена корреляция опытных результатов, полученных разными методами испытаний, что вполне обеспечивает достоверность результатов и обоснованность выводов.

Автореферат написан хорошим научным языком, а стиль его изложения в полной мере раскрывает логику исследования. Результаты диссертационной работы доложены на научно-практических конференциях различного уровня, опубликованы 13 работ в ведущих научных изданиях, рекомендованных ВАК, в том числе, индексируемых в Scopus. Общий объем и качество выполненных научно-исследовательских работ, опубликованных печатных трудов, объектов интеллектуальной собственности, аprobации результатов работы и опытно-промышленных испытаний показывают зрелость соискателя как ученого-исследователя и его компетентность в исследуемой области.

Достигнутые представленные результаты обладают значительной научной и практической ценностью и могут найти широкое применение при эксплуатации объектов ОАО «РЖД».

Замечание по тексту автореферата: При формулировании положений практической значимости (первая позиция) диссертационной работы не следовало указывать определение «впервые», так как в положениях научной новизны работы автором определено: «впервые разработана и обоснована методика системы контроля заземляющих штанг и штанг для переноса и выравнивания потенциалов с помощью космического позиционирования, обеспечивающая высокий уровень электрической безопасности при эксплуатации и ремонте устройств электроснабжения энергетического комплекса железнодорожного транспорта». Это означает, что разработанная авторская методика апробирована в практических условиях контроля электробезопасности на производстве, а полученные результаты позволяют сделать вывод об их практической ценности для железнодорожной отрасли.

Однако замечание не является принципиальным и не снижает научную ценность результатов диссертационного исследования.

Подводя итог, отмечу, что диссертационная работа Пазухи Александра Александровича является законченной научно-квалификационной работой, выполненной лично автором, в которой изложены новые научно обоснованные технические и модельно-алгоритмические решения и разработки по совершенствованию безопасности персонала энергетического комплекса от электрического травмирования, имеющие существенное значение для развития системы управления охраной труда на железнодорожном транспорте страны.

Диссертация на тему «Совершенствование безопасности персонала энергетического комплекса от электрического травмирования развитием и внедрением технических средств» соответствует критериям п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней (Постановление Правительства РФ №842 от 24.09.2013г. с изменениями на 20 марта 2021г.), а ее автор Пазуха Александр Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – Охрана труда (электроэнергетика).

Заведующий кафедрой «Техносферная безопасность» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения», доктор технических наук по специальности 25.00.36 «Геоэкология», профессор

  
тел. 8 (3952) 63-83-52  
e-mail: lrush@mail.ru

Елена Анатольевна Руш



Я, Руш Елена Анатольевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Адрес: 664074, г. Иркутск, ул. Чернышевского, 15

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»

Телефон: (3952) 63-83-11; факс: (3952) 38-77-46; E-mail: [mail@irgups.ru](mailto:mail@irgups.ru)

<https://www.irgups.ru>

« 09 2022 г.

## **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации Пазухи Александра Александровича  
"Совершенствование безопасности персонала энергетического комплекса  
от электрического травмирования развитием и внедрением  
технических средств", представленной на соискание ученой степени  
кандидата технических наук по специальности 05.26.01 -  
"Охрана труда (электроэнергетика)".

Актуальность темы диссертации не вызывает сомнений и достаточно обосновывается задачами Политики холдинга ОАО "РЖД" в области охраны труда. Таким образом, развитие технических средств и способов защиты персонала железных дорог от электрического травмирования становится практически значимой задачей в современных условиях.

Сформулированные автором цель и задачи диссертационной работы наиболее соответствуют выбранной проблеме исследования.

Научная новизна работы заключается:

- в проведении группового исследования охраны труда по фактору электротравматизма с оценкой риска травм электротехнического персонала и реализации модели полей опасных производственных факторов при анализе риска травмирования персонала на основе логико-вероятностного моделирования;

- в обосновании и разработке методики системы контроля заземляющих штанг и штанг для переноса и выравнивания потенциалов с помощью космического позиционирования;

- в разработке защитного способа заземления контактной сети при капитальном ремонте пути с заменой рельсошпальной решетки широким фронтом с использованием заземляющих контуров инфраструктуры;

- в разработке нового способа, обеспечивающего электробезопасность персонала при появлении высокого напряжения на изолированной площадке железнодорожного транспортного средства.

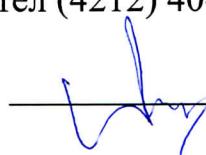
Практическая значимость и новизна технических решений подтверждается авторскими патентами на изобретения и внедрением в производство результатов НИР. Достоверность результатов работы определялась использованием современных методов исследования, теории выбора решений и планированием экспериментов.

Положения диссертации достаточно полно и хорошо апробированы на Международных и Всероссийских научно-практических конференциях, а по ее теме опубликована 21 печатная работа, в том числе 13 работ в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК, и 5 патентов на изобретения .

Оценивая автореферат в целом, считаем, что работа выполнена на достаточно высоком научном уровне, отвечает всем требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор Пазуха Александр Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 - "Охрана труда (электроэнергетика)".

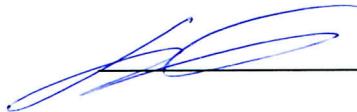
Ахтямов Мидхат Хайдарович,  
доктор биологических наук, профессор  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования "Дальневосточный государственный  
университет путей сообщения", заведующий кафедрой "Техносферная  
безопасность" ЕНИ ДВГУПС, e-mail: bgd@festu.khv.ru  
680021, г. Хабаровск, ул. Серышева, 47, тел (4212) 40-75-15

"20" — 04 2022 г.

 M.X. Ахтямов

Катин Виктор Дмитриевич,  
доктор технических наук, профессор  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования "Дальневосточный государственный  
университет путей сообщения", профессор кафедры "Техносферная  
безопасность" ЕНИ ДВГУПС, e-mail: bgd@festu.khv.ru  
680021, г. Хабаровск, ул. Серышева, 47, тел (4212) 40-75-15

"20" — 04 2022 г.

 В.Д. Катин

Подпись

  
(подписи) М.Х. Ахтямов (заверяю).

Заместитель начальника Управления  
делами и кадровой политики —  
начальник отдела кадров

 ПДО. Островский

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Пазухи Александра Александровича на тему «СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТРАВМИРОВАНИЯ РАЗВИТИЕМ И ВНЕДРЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ» по специальности 05.26.01 – «Охрана труда (электроэнергетика)»

Актуальность проблемы обусловлена тем, что индивидуальный риск гибели работников при эксплуатации и ремонте устройств энергетического комплекса железнодорожного транспорта многократно превышает риск смертельного травмирования работников в электроустановках в целом по стране. Выбор Пазухой А.А. направления обеспечения безопасности персонала энергетического комплекса железнодорожного транспорта путем развития и внедрения технических средств безусловно заслуживает поддержки.

Вопросы контроля заземляющих штанг с применением космического позиционирования, способы обеспечения электробезопасности при капитальном ремонте пути с заменой рельсошпальной решетки широким фронтом с использованием заземляющих контуров инфраструктуры до настоящего времени рассмотрены недостаточно. Научная новизна результатов А.А Пазухи заключается, в частности: в построении модели полей опасных производственных факторов при анализе риска травмирования персонала на основе логико - вероятностного моделирования; разработке методики системы контроля заземляющих штанг и штанг для переноса и выравнивания потенциалов с помощью космического позиционирования; разработке защитного способа заземления контактной сети при капитальном ремонте пути с заменой рельсошпальной решетки широким фронтом.

Практическая значимость заключается в том, что разработанные системы, устройства и методы в целом значительно повысят безопасность работников энергетического хозяйства. Достоверность положений подтверждается соответствием проектных и расчетных характеристик эксплуатационным показателям. Новизна научных положений, а также технических решений подтверждена в достаточной мере.

Автореферат написан четким, ясным, грамотным языком. Из текста автореферата неясно, могут ли результаты работы быть рекомендованы для объектов железнодорожного транспорта, не относящихся к ОАО «Российские железные дороги», а также не-железнодорожному электротранспорту.

В целом, не вызывает сомнения, что диссертация на тему «Совершенствование безопасности персонала энергетического комплекса от электрического травмирования развитием и внедрением технических

средств» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – «Охрана труда (электроэнергетика)», а ее автор Пазуха Александр Александрович заслуживает присуждения искомой степени.

Профессор кафедры «Безопасность жизнедеятельности»  
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный

университет путей сообщения»,

д-р техн. наук

*В.И.Медведев*

Медведев Владимир Ильич

(383)3280492

MedvedevVI2017@yandex.ru

630049 г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 19т.

21.04.22 г.

*Горюч Медведев В. И. Журнал*

*Медведев*



## **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертационной работы

Пазухи Александра Александровича «Совершенствование безопасности персонала энергетического комплекса от электрического травмирования развитием и внедрением технических средств», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – «Охрана труда (электроэнергетика)»

Диссертационная работа Пазухи А.А. выполнена по актуальной теме, связанной со снижением риска травмирования работников при эксплуатации и ремонте устройств энергетического комплекса железнодорожного транспорта.

Научная ценность данной работы заключается в том, что разработана модель воздействия опасных производственных факторов, позволяющая осуществить оценку степени риска травмирования персонала, проанализированы пути снижения вероятности возникновения несчастного случая.

Практическое значение представленной работы состоит в том, что разработана система контроля применения переносных штанг, позволяющая осуществлять постоянный контроль за эффективностью установленных защитных заземляющих устройств; разработано устройство, обеспечивающее безопасность персонала при появлении напряжения на изолированной площадке железнодорожного транспортного средства.

Практическая ценность и новизна технических решений автора подтверждена пятью патентами на изобретение и актом внедрения результатов научно-исследовательской работы. Следует также отметить серьезную апробацию работы и значительное количество публикаций по теме диссертации.

По тексту автореферата имеются следующие замечания:

1. Стр. 11. Ничего не сказано о том, как установлены числовые значения нечетких вероятностей событий.
2. Вызывает сомнение указанное на стр. 14 о снижении в 3 раза тока, проходящего по телу человека, так как оно зависит в каждом конкретном случае от множества факторов.
3. Не показано как определить минимальное или оптимальное число заземлений, необходимых для установки в зоне работ.
4. Стр. 15. Не сказано какая именно информация передается производителю работ с помощью радиосигналов.

Несмотря на указанные замечания, представленная работа, выполненная по актуальной тематике, является серьёзным научно-техническим исследованием, имеющим значительную практическую ценность, всецело удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – «Охрана труда (электроэнергетика)», а Пазуха Александр Александрович заслуживает присуждения ему степени кандидата технических наук.

Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой электротехники и электроники Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Вятский государственный университет», г. Киров;  
Докторская диссертация защищена по специальности 05.26.01 – Охрана труда (электротехника и электроэнергетика)

610000, г. Киров, ул. Московская, д. 36

Тел.: (8332) 742-750

E-mail: [kaf\\_eie@vyatsu.ru](mailto:kaf_eie@vyatsu.ru)



Красных Александр

Анатольевич

01.09.2022



## **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации Пазухи Александра Александровича  
«Совершенствование безопасности персонала энергетического комплекса от  
электрического травмирования развитием и внедрением технических  
средств», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата  
технических наук по специальности 05.26.01 – Охрана труда  
(электроэнергетика)

Электрифицированный железнодорожный транспорт – один из основных компонентов стабильности и безопасности Российской Федерации. Основой отрасли является устройства контактной сети, обеспечивающие электроснабжение локомотивов. По мере развития и совершенствования технологий возникают требования к обеспечению безопасных условий труда. К сожалению, настоящее время уровень производственного электротравматизма остается достаточно высоким и тенденции к значительному снижению не наблюдается.

Научная ценность диссертационной работы заключается в построении модели полей опасных производственных факторов при анализе риска травмирования персонала на основе логико - вероятностного моделирования. В разработке и обосновании методики системы контроля заземляющих штанг. В обосновании и разработке защитного способа заземления контактной сети при капитальном ремонте пути с заменой рельсошпальной решетки широким фронтом с использованием заземляющих контуров инфраструктуры, а также способа, обеспечивающего электробезопасность персонала при появлении высокого напряжения на изолированной площадке железнодорожного транспортного средства.

Практическая ценность диссертационной работы заключается, в том что впервые разработана система контроля применения переносных заземляющих штанг, использующая системы космического позиционирования, разработано новое устройство, обеспечивающее электробезопасность персонала при появлении высокого напряжения на изолированной площадке железнодорожного транспортного средства, позволяющее предотвращать случаи возникновения электрического травматизма, предложен и апробирован метод оптимального выбора с использованием критерия Байеса - Лапласа при оценке варианта переносного заземляющего устройства контактной сети на основе использования критерия уровня электрической безопасности с учетом параметра вероятности возникновения электрической травмы.

Апробация результатов диссертационной работы подтверждается

актом внедрения и опытом эксплуатации системы контроля применения изолирующих штанг с переносным заземляющим устройством, оборудованного системой позиционирования, на действующем полигоне Свердловской железной дороги.

По первой главе автореферата диссертации возникли следующие вопросы:

1. Каков размер анализируемой выборочной совокупности показателей производственного травматизма? Что или кто является источником статистических данных?
2. Какой именно метод краткосрочного прогнозирования показателей производственного травматизма применялся в первой главе и чем обоснован выбор?

Приведенные выше замечания не влияют на общую положительную оценку диссертации. Ее отличает системность, стойкая логика изложения и высокая и практическая ценность. Считаю, что диссертационная работа «Совершенствование безопасности персонала энергетического комплекса от электрического травмирования развитием и внедрением технических средств» является завершенной научно-квалификационной работой, направленной на повышение уровня электробезопасности работников энергетического комплекса ОАО «РЖД» и соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор Пазуха Александр Александрович заслуживает присвоение ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 Охрана труда (электроэнергетика).

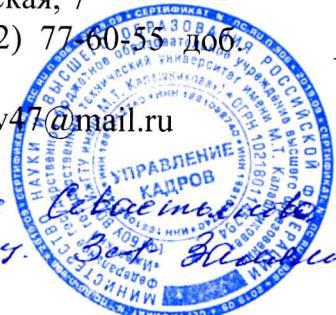
Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Техносферная безопасность» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ижевский государственный университет имени М.Т. Калашникова», г. Ижевск;

Докторская диссертация защищена по специальностям 05.02.08 – Технологии машиностроения, 05.02.19 – Экспериментальная механика машин

426069, Удмуртская  
Республика, г. Ижевск, ул.  
Студенческая, 7

Тел: (3412) 77-60-55 доб.  
3239

E-mail: sbv47@mail.ru



Севастьянов  
Борис Владимирович

19.04.2022

Удмуртский государственный  
университет  
б. ф. опеч. З. В. Севастьянова  
Б. В. Ургашевского  
З. В. Задорожного

## **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации Пазухи Александра Александровича «Совершенствование безопасности персонала энергетического комплекса от электрического травмирования развитием и внедрением технических средств», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – Охрана труда (электроэнергетика)

Актуальность выполненной работы связана с тем, что сохранение жизни и здоровья людей – важнейшая задача государства, приоритет его национальной безопасности. Установлено, что индивидуальный риск гибели работников при эксплуатации и ремонте устройств энергетического комплекса железнодорожного транспорта многократно превышает риск смертельного травмирования работников в электроустановках в целом по стране. Неудовлетворительное состояние условий и охраны труда в энергетической отрасли Российской Федерации и медленные темпы снижения уровня производственного электротравматизма свидетельствуют о необходимости дальнейшего усиления деятельности по обеспечению безопасности работающих от электрических травм.

А.А. Пазуха провел оценку, анализ и расчет риска получения электрических, включая смертельные, травм и индивидуального риска электротехнического персонала энергетического комплекса железнодорожного транспорта при эксплуатации и ремонте устройств электроснабжения. Им разработана логико - вероятностная модель пространств воздействия опасных производственных факторов, на основе которой осуществлена оценка степени риска травмирования персонала энергетического комплекса.

Практическая ценность диссертационной работы заключается, в том что впервые автором разработана система контроля использования переносных заземляющих штанг, основанная на данных космического позиционирования, предложено новое устройство, обеспечивающее электробезопасность персонала при появлении высокого напряжения на изолированной площадке железнодорожного транспортного средства, позволяющее предотвращать случаи возникновения электрического травматизма, предложен и апробирован метод оптимального выбора с использованием критерия Байеса - Лапласа при оценке варианта переносного заземляющего устройства контактной сети на основе использования критерия уровня электрической безопасности с учетом параметра вероятности возникновения электрической травмы.

Достоверность работы подтверждается опубликованными автором в различных изданиях научными статьями по проблематике работы, патентами на изобретения.

Диссертационное исследование Пазухи А.А. является законченной научно-квалификационной работой, полностью соответствуют установленным требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, а ее автор – Пазуха Александр Александрович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – «Охрана труда (электроэнергетика)».

Доктор технических наук, доцент,  
заведующий кафедрой  
безопасности жизнедеятельности  
ФГАОУ ВО «УрФУ имени  
первого Президента России Б.Н.  
Ельцина»

*Барышев*  
подпись

Барышев Евгений Евгеньевич

5 мая 2022 г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (ФГАОУ ВО «УрФУ»), 620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19, тел.: (343) 3754549, e.e.baryshev@urfu.ru

Подпись Барышева Е.Е. заверяю:

Ученый секретарь УрФУ к.т.н., доцент

Морозова В.А.



*Морозова*

## **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации **Пазуха Александра Александровича**  
«Совершенствование безопасности персонала энергетического комплекса от  
электрического травмирования развитием и внедрением технических  
средств», представленной на соискание ученой степени кандидата  
технических наук по специальности 05.26.01 – «Охрана труда  
(электроэнергетика)»

Изучение вопросов сохранения жизни и здоровья работников электротехнического персонала энергетического комплекса железных дорог при проведении работ по эксплуатации и ремонту электроустановок сети электрифицированных железных дорог представляет большой практический и теоретический интерес. В этой связи вопросы, рассмотренные в диссертационной работе, являются актуальными.

В работе сделана попытка рассмотреть один из подходов к построению системы безопасности рабочих мест персонала при эксплуатации и ремонте электроустановок энергетического комплекса железнодорожного транспорта. В частности, на основе анализа риска получения работниками электрических травм была построена модель опасных производственных факторов, которые обусловливают риск электрического травмирования, и предложена методика системы контроля использования работниками одного из видов электрозащитных средств – заземляющих штанг и штанг для переноса и выравнивания потенциалов

Приведенное в работе групповое исследование охраны труда подтверждает наличие повышенного риска повреждения здоровья работников электротехнического персонала по фактору электротравматизма по сравнению с работниками, профессионально не связанными с эксплуатацией электроустановок.

Теоретическое рассмотрение, включавшее оценку, анализ и расчет риска электрических травм и индивидуального риска для электротехнического персонала, позволили применить принципы логико-вероятностного моделирования при оценке мест возможного воздействия опасных производственных факторов электрической природы. На этой основе предложено принципиально модернизировать способ применения защитного заземления контактной подвески при капитальном ремонте пути, как одного из технических мероприятий по обеспечению электрической безопасности. Предложено также модернизировать конструкцию заземляющих штанг, в которой важным элементом является контролирующее устройство с автономным пультом. Использование указанных устройств позволит передавать информацию о применении

переносного заземляющего устройства по радиосигналу на автономный пульт, который находится у производителя работ. Предлагаемая модернизация переносных заземляющих штанг контактной сети позволит дистанционно обеспечивать дистанционный контроль соблюдения требований электробезопасности работниками с возможностью документирования использования переносных заземляющих штанг.

В работе приводятся методики оценки эффективности разработанных способов и систем контроля обеспечения безопасных условий труда при производстве работ на устройствах контактной сети железнодорожного транспорта. Корректность конструкции и возможности использования разработанного способа защитного заземления контактной сети при замене рельсошпальной решетки подтверждается патентами, приведенными в списке работ, опубликованных по теме диссертации.

В то же время, из автореферата не ясна возможность распространения предлагаемого способа защитного заземления контактной сети при других видах работ на контактной сети, например, при проведении технического обслуживания или текущем ремонте контактной сети. Однако, указанный недостаток относится к автореферату и не снижает ценности работы.

В целом по актуальности, новизне, содержанию и полученным практическим результатам работа соответствует требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор, Пазуха Александр Александрович, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 - Охрана труда (электроэнергетика).

Заведующий кафедрой  
«Безопасность жизнедеятельности»  
Ростовского государственного  
университета путей сообщения  
к.т.н. доцент  
специальность 05.26.01 - Охрана труда (машиностроение).

Т.А. Финченко

Доцент кафедры  
«Безопасность жизнедеятельности»  
Ростовского государственного  
университета путей сообщения  
к.т.н. доцент  
специальность 20.02.12 Системный анализ, моделирование боевых действий и  
систем военного назначения, компьютерные технологии в военном деле  
(технические науки)

И.Г. Переверзев



Т.М. Канина  
244038 г. Ростов на Дону, пл. Родионова  
броневого полка Народного ополчения, 2  
699@gairs.ru +7(863) 272-65-68

## **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации Пазухи Александра Александровича  
«Совершенствование безопасности персонала энергетического комплекса от  
электрического травмирования развитием и внедрением технических средств»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 05.26.01 – «Охрана труда (электроэнергетика)»

Диссертационная работа Пазухи Александра Александровича на тему «Совершенствование безопасности персонала энергетического комплекса от электрического травмирования развитием и внедрением технических средств» выполнена на актуальную тему: повышение уровня электробезопасности работников ОАО «РЖД» при техническом обслуживании, эксплуатации и ремонте устройств контактной сети. Актуальность работы подтверждается статистическими данными электротравматизма работников энергетического комплекса ОАО «РЖД».

Ознакомление с авторефератором и опубликованными работами соискателя позволяет оценить научную новизну работы следующим образом:

- в проведении группового исследования охраны труда по фактору электротравматизма с оценкой и анализом риска электрических травм электротехнического персонала энергетического комплекса ОАО «РЖД» при эксплуатации и ремонте электроустановок;
- в реализации построения модели полей опасных производственных факторов при анализе риска травмирования персонала на основе логико - вероятностного моделирования, что позволило представить совокупность событий, ведущих к электрическому травмированию работников при оценке принципиально новых методов контроля заземляющих штанг и штанг для переноса и выравнивания потенциала, определить степень повышения уровня безопасности и эффективность их применения;
- в разработке и обосновании методики системы контроля заземляющих штанг и штанг для переноса и выравнивания потенциала, обеспечивающих высокий уровень электрической безопасности при эксплуатации и ремонте устройств электроснабжения энергетического комплекса ОАО «РЖД»;
- в обосновании и разработке защитного способа заземления контактной сети при капитальном ремонте пути с заменой рельсошпальной решетки широким фронтом с использованием заземляющих контуров инфраструктуры;
- в разработке и обосновании способа, обеспечивающего электробезопасность персонала при появлении высокого напряжения.

Автореферат соответствует требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011, а также требованиям п. 25 «Положения о порядке присуждении ученых степеней»: в автореферате изложены основные идеи и выводы диссертации, показан вклад

автора в проведенное исследование, отражена степень новизны и практической значимости результатов исследования.

В качестве замечания и вопросов по работе следует отметить:

- стр. 8. Степень достоверности и аprobация результатов. Не приведены данные о погрешности разработанной логико - вероятностной модели воздействия опасных производственных факторов при категории работ со снятием напряжения и заземлением. Какая погрешность?

- стр. 17. Не указаны требования к числу защитных переносных заземляющих штанг контактной сети при производстве работ на контактной сети по категории работ со снятием напряжения и заземлением, а также к максимально допустимому расстоянию между ними.

Однако, отмеченные недостатки не снижают научной и практической значимости диссертационной работы.

В целом, представленная работа по актуальности, новизне и значимости полученных результатов отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Пазуха Александр Александрович, достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – «Охрана труда (электроэнергетика)».

Быков Владимир Владимирович  
кандидат экономических наук,

30.03.2022

Быков

Научная специальность: 08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности: управление инновациями и инвестиционной деятельностью).

Главный инженер Дирекции капитального ремонта  
и реконструкции объектов электрификации и электроснабжения  
железных дорог – филиала ОАО «РЖД»

E-mail: [bykovvv@dkre.org.rzd](mailto:bykovvv@dkre.org.rzd)

Тел.: 8 (499) 260-29-46

Адрес 107078, г. Москва, Орликов переулок 2.

Подпись В.В. Быкова заверяю:



МП

Медицинский специалист  
по управлению персоналом

Хенд Г. В. Сабирова

## **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации Пазухи Александра Александровича  
«Совершенствование безопасности персонала энергетического комплекса от  
электрического травмирования развитием и внедрением технических средств»,  
представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических  
наук по специальности 05.26.01 – Охрана труда (электроэнергетика)

Тема диссертационного исследования актуальна, поскольку направлена на снижение уровня электрического травмирования работников энергетического комплекса ОАО «РЖД». В работе проведен детальный анализ причин электрического травмирования работников, оценен индивидуальный риск гибели работников энергетического комплекса ОАО «РЖД» во время трудовой деятельности. Реализована методика краткосрочного прогнозирования электротравматизма. Разработана модель событий опасных производственных факторов на основе построения логико-вероятностной модели. Разработаны, обоснованы и внедрены методики, направленные на повышение уровня электробезопасности при работе на контактной сети.

Научная новизна работы заключается в том, что:

1. Произведено групповое исследование охраны труда по фактору электротравматизма с оценкой и анализом риска электрических травм электротехнического персонала.

2. Реализовано построение модели полей опасных производственных факторов при анализе риска травмирования персонала на основе логико - вероятностного моделирования, что позволило представить совокупность событий, ведущих к электрическому травмированию работников при оценке принципиально новых методов контроля заземляющих штанг и штанг для переноса и выравнивания потенциала, определить степень повышения уровня безопасности и эффективность их применения.

3. Разработана и обоснована методика системы контроля заземляющих штанг и штанг для переноса и выравнивания потенциала, обеспечивающих высокий уровень электрической безопасности при эксплуатации и ремонте устройств электроснабжения энергетического комплекса железнодорожного транспорта.

4. Обоснован и разработан защитный способ заземления контактной сети при капитальном ремонте пути с заменой рельсошпальной решетки широким фронтом с использованием заземляющих контуров инфраструктуры.

5. Разработан и обоснован способ, обеспечивающий электробезопасность персонала при появлении высокого напряжения на изолированной площадке железнодорожного транспортного средства.

Несомненная практическая ценность работы состоит в том, что:

1. Впервые разработана система контроля применения переносных заземляющих штанг и штанг для переноса и выравнивания потенциала (переносное заземляющее устройство), использующая системы космического

позиционирования, позволяющая осуществлять постоянный контроль за эффективностью установленных защитных заземляющих устройств.

2. Разработано новое устройство, обеспечивающее электробезопасность персонала при появлении высокого напряжения на изолированной площадке железнодорожного транспортного средства, позволяющее предотвращать случаи возникновения электрического травматизма и повышающее уровень электробезопасности персонала при эксплуатации и ремонте устройств электроснабжения энергетического комплекса железнодорожного транспорта.

3. Предложен метод оптимального выбора с использованием критерия Байеса - Лапласа при оценке варианта переносного заземляющего устройства контактной сети на основе использования критерия уровня электрической безопасности с учетом параметра вероятности возникновения электрической травмы.

Результаты работы прошли хорошую апробацию и нашли отражение в 21 научной работе.

Вопросы по автореферату:

1. не понятно, каким образом будет имплементирована в энергетическом комплексе ОАО «РЖД» глобальная программа Vision Zero («Нулевой травматизм»), обозначенная в обоснованности актуальности исследования, если полученные соискателем значения индивидуально риска травмирования не нулевые; могут ли они быть положительными и почему?

2. на рис. 6 необходимо было бы указать естественные контуры искусственных сооружений.

Данные замечания не уменьшают в целом положительного впечатления от диссертационной работы, в которой решена научная проблема, имеющая важное хозяйственное значение. Диссертационная работа носит законченный характер, актуальна, имеет научную новизну и практическую ценность.

Диссертационная работа в полной мере соответствует установленным требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, а ее автор – Пазуха Александр Александрович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – «Охрана труда (электроэнергетика)».

Халуев Олег Валерьевич



Начальник Свердловской дирекции по энергообеспечению структурного подразделения Трансэнерго – филиала ОАО «Российские железные дороги»  
E-mail: OHaluev@svrw.rzd  
Тел.: 8 (343) 358-58-75  
Адрес: 620013, г. Екатеринбург, ул. Челюскинцев 11б, каб.209

Подпись О.В. Халуева заверяю: Хадольская Д.А., инспектор УИД –  
Должность, Ф.И.О. 01.04.2022 г.

М.П.