

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Андрюкова Александра Владимировича на тему: «Методика оценки риска по обеспечению безопасности движения поездов при гололедообразовании на контактной сети», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.3. Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация (технические науки)

Холдинг «Российские железные дороги» – одна из крупнейших бизнес-систем России с высоким потенциалом для повышения эффективности удовлетворения растущего спроса на транспортные услуги как внутри страны, так и за рубежом. Достижение вышесказанного невозможно без обеспечения высокого уровня безопасности и надежности перевозочного процесса. Существующие районы гололедообразования, указанные в справочной литературе, отличаются от фактических значений температур и толщины стенки гололеда, зафиксированных в процессе эксплуатации за последние 10 лет. В связи с этим появляется потребность их уточнения с целью правильного определения риска гололедообразования на контактной сети для обеспечения движения поездов. Алгоритм управления рисками гололедообразования на участках контактной сети для обеспечения безопасности движения поездов в сложных метеорологических условиях не разработан. Таким образом, тема диссертации Андрюкова А.В. является актуальной.

К научной новизне диссертационного исследования относится: математическая многофакторная модель, позволяющая спрогнозировать отказ на участке контактной сети вследствие гололедообразования; математические матрицы для ранжирования риска по обеспечению безопасности движения поездов при гололедообразовании на различных участках контактной сети во всех климатических районах; алгоритм управления рисками из-за гололедообразования на участках контактной сети для обеспечения бесперебойного движения поездов, на основании которого производится выбор мероприятий по предупреждению гололедообразования.

Практическая значимость исследования подтверждается получением свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ «Автоматизированный расчет риска гололедообразования на различных участках», а так же актами внедрения результатов научно-исследовательской работы в АО «Фортатэкэнерготрансстрой», специализирующегося на проектировании контактной сети.

Научные результаты диссертации достаточно полно опубликованы соискателем ученой степени в ведущих рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК и в других изданиях.

Актуальность, практическая значимость и научная новизна полученных результатов не вызывают сомнений.

По автореферату диссертации имеются следующие замечания:

1. Производился ли расчет математической многофакторной модели в других программных обеспечениях для удостоверения полученных результатов вероятностей безотказной работы системы и предотказных состояний устройств контактной сети в *Matlab/Simulink*?

2. Из текста автореферата не ясно откуда берутся коэффициенты нижней и верхней границы диапазона частот  $(a_1, a_2)$  и последствий  $(b_1, b_2)$  для определения шкал.

Диссертационное исследование выполнено на высоком научном уровне, обладает новизной и имеет практическую значимость, а ее автор Андрюков Александр Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.3. Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация (технические науки).

Заведующий кафедрой «Электроэнергетика транспорта» ФГБОУ ВО ИрГУПС,  
кандидат технических наук, доцент

Тихомиров Владимир Александрович

«20» 05 2024 г.

Полное название организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения» (ФГБОУ ВО ИрГУПС)

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

Электронная почта: [tikhomirov\\_va@irgups.ru](mailto:tikhomirov_va@irgups.ru)

Телефон: 8 (812) 457-83-16

Я, Тихомиров Владимир Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их обработку

«20» 05 2024 г.

В.А. Тихомиров

Подпись  
наканавик  
20.05.2024

Тихомиров В.А.

зав. кафедрой  
/с.А. Иванец/