

## 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)

Диссертация Андрюкова А.В. посвящена разработке методики оценки риска по обеспечению безопасности движения поездов при гололедообразовании на участках железнодорожных магистралей.

Действующая методология УРРАН обеспечивает безопасность функционирования объектов на железнодорожном транспорте на основе управления рисками. Повышение эффективности работы контактной сети достигается за счет улучшения систем мониторинга и диагностики устройств, а также расширения практики планирования и проведения работ по ремонту и обслуживанию объектов с учетом прогнозируемых рисков отказов при различных климатических условиях.

Научная новизна и практическая значимость диссертационного исследования Андрюкова А.В. заключается в разработанной математической модели в виде марковского процесса для прогнозирования возникновения отказа на участке контактной сети; матрице, которая позволит принять решение при проектировании железнодорожных магистралей в части выбора оборудования контактной сети; алгоритме управления рисками из-за гололедообразования на участках контактной сети для обеспечения безопасности движения поездов.

Предлагаемые технические решения основаны на результатах моделирования, проведенного в рамках диссертационного исследования. По полученному графику математической многофакторной модели определена финальная вероятность отказа контактной сети из-за гололедообразования на участках железнодорожных магистралей. Результатом выполнения основных этапов разработанного соискателем алгоритма управления рисками является принятие решения направленного на применение мероприятий по предупреждению образования гололеда с учетом величины риска.

Представленные в диссертации Андрюкова А.В. результаты обладают теоретической и практической значимостью, научной новизной.

По автореферату диссертации имеются следующие вопросы и замечания:

1. Как производился анализ эксплуатационной надежности контактной сети при гололедообразовании? Какие показатели надежности были рассчитаны в первой главе диссертации?

2. Из текста автореферата не понятно, как последовательная структурная схема надежности с восстановлением контактной сети при токосъеме (рисунок 5) позволила упростить граф состояний и переходов контактной сети, указанный на рисунке 4?

Указанные вопросы и замечания к автореферату не снижают качества проделанной научно-квалификационной работы, а 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 «Электроснабжение железных дорог» ФГБОУ ВО ПГУПС, доктор технических наук, профессор

Агунов Александр Викторович

«21» 05 2024 г.

Полное название организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения императора Александра I» (ФГБОУ ВО ПГУПС)

Адрес: 190031, Россия, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 9

Электронная почта: [dou@pgups.ru](mailto:dou@pgups.ru)

Телефон: 8 (812) 457-83-16

Я, Агунов Александр Викторович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их обработку

«21» 05 2024 г.

А.В. Агунов

