

ОТЗЫВ

научного руководителя

на диссертацию Власенко Сергея Анатольевича

по теме: «Повышение работоспособности системы тягового электроснабжения совершенствованием мониторинга и диагностики болтовых электрических соединений»

специальность 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы
на соискание ученой степени кандидата технических наук

Соискатель Власенко Сергей Анатольевич, работает старшим преподавателем кафедры «Системы электроснабжения» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения».

В 2018 г. соискатель прикрепился к кафедре «Системы электроснабжения» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения» для сдачи кандидатских экзаменов и написания диссертационной работы.

Диссертация посвящена исследованию проблемы повышения работоспособности системы тягового электроснабжения путем совершенствования метода определения состояния болтовых электрических соединений на основе критериального подхода в оценке величины переходного сопротивления. Что достигается путем анализа электротепловых процессов контактной сети переменного тока 25 кВ, а также разработкой методов и алгоритма оценки состояния болтовых контактных соединений.

При работе над диссертацией автор показал высокий уровень знаний системы тягового электроснабжения электрифицированных железных дорог, самостоятельность, инициативу и ответственность. Способен точно сформулировать цели и задачи научного исследования по проблеме повышения работоспособности системы тягового электроснабжения.

Научная и практическая значимость полученных результатов исследования подтверждает высокую квалификацию автора.

Научная новизна результатов диссертационного исследования заключается в следующем.

1. Предложена формула определения превышения температуры болтового электрического соединения от начального превышения температуры при его охлаждении, которая позволяет произвести расчеты величины температуры за исследуемый промежуток времени.

2. Впервые получена математическая модель, описывающая изменение коэффициента дефектности в зависимости от интервалов времени для цикла «нагрев-охлаждение», что позволяет исследовать нестационарные режимы изменения коэффициента дефектности во время пропуска тока разной величины по электрическому соединению.

3. Установлены дополнительные критерии, имеющие прямую корреляционную зависимость с величиной переходного сопротивления, что позволяет дать оценку текущего состояния болтового электрического соединения.

4. Предложена система мониторинга и диагностики состояния болтовых электрических соединений в процессе эксплуатации, позволяющая за счет критериального подхода повысить работоспособность системы тягового электроснабжения.

Теоретическая и практическая ценность результатов диссертационного исследования заключается в следующем.

1. Установлен механизм, приводящий к отказу электрического соединения в эксплуатации, выявлена причина нарушения работоспособности системы тягового электроснабжения, которая возникает из-за неисправностей болтовых соединений; определены причины недостоверной оценки состояния электрических соединений в условиях эксплуатации из-за несовершенства существующих методов диагностики.

2. Разработана математическая модель, которая показывает изменение коэффициента дефектности в зависимости от интервалов времени для цикла «нагрев-охлаждение», в целях исследования нестационарных режимов изменения коэффициента дефектности во время пропуска тока разной величины по электрическому соединению. В среде Mathcad разработана программа расчета коэффициента дефектности для нескольких циклов «нагрев-охлаждение», имитирующих реальную эксплуатационную нагрузку резко переменного характера.

3. Предложена и внедрена методика для проведения диагностического исследования, позволяющая оценивать текущее состояние электрического соединения в процессе его эксплуатации.

Активность соискателя подтверждается 16 печатными работами, в том числе 2 статьи определенными перечнем ВАК РФ и 1, входящей в международную систему цитирования Scopus (перечень ВАК РФ), а также 2 полученных патентов. Результаты диссертационной работы положительно оценены в рецензиях на статьи, при обсуждении на конференциях, технических семинарах кафедры «Системы электроснабжения» Электроэнергетического института ДВГУПС, диплом (I место в секции «Технические и химические науки» XIX краевого кон-курса молодых ученых и аспирантов 2017 г.

Соискатель принимал непосредственное участие в проведении анализа функционирования токопроводящих зажимов контактной сети, с последующим формированием задач теоретических и экспериментальных исследований; в разработке математической модели тепловых процессов, протекающих в болтовых соединениях; систематизация и анализ результатов исследования; установление основных критериев по оценке состояния электрического соединения; в разработке методики для определения состояния электрического соединения.

Диссертация Власенко Сергея Анатольевича является завершенной научно-квалификационной самостоятельной работой, выполненной на высоком научном и методическом уровне.

Личностные качества соискателя, объем его работы с литературными источниками, научная и практическая значимость полученных результатов диссертации, личный вклад автора в их получении позволяют считать Власенко Сергея Анатольевича достойным присуждения ученой степени кандидата технических наук.

« 27 » 11 20 19 г.

Игнатенко Иван Владимирович, к. т. н., доцент,
заведующий кафедрой «Системы электроснабжения»
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный государственный университет
путей сообщения» (ДВГУПС) (Подпись)

« 27 » 11 2019 г.