

Отзыв на автореферат
диссертации Волчанина Георгия Викторовича
«Совершенствование методики диагностирования коррозионного состояния железобетонных опор с применением средств визуального контроля»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8. Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды

Актуальность темы

В своей работе автор подробно обосновал актуальность темы, которая заключается в разработке технических средств, методик и алгоритмов функционирования мобильных автоматизированных систем диагностирования коррозионного состояния железобетонных опор контактной сети.

Научная новизна и практическая значимость

Новизна результатов работы заключается в совершенствовании методики диагностирования коррозионного состояния железобетонных опор контактной сети и разработанных научных основах построения диагностических комплексов визуального контроля, основанных на регистрации и последующей обработке изображений внутренней поверхности, с использованием разработанной математической модели, позволяющей по содержанию продуктов коррозии на поверхности определять уменьшение сечения арматурных стержней под защитным слоем бетона.

Практическая значимость результатов работы соискателя состоит в том, что:

1. Разработанная математическая модель, учитывающая количество электричества, прошедшего через железобетонную конструкцию, вызывающего изменение коррозионного состояния, позволяет разделять составляющие токов утечки, наводимые со стороны квази-постоянного тягового тока контактной сети и изменения переходного сопротивления.

2. Разработанная математическая модель неразрушающего контроля предельного коррозионного износа арматурных стержней под защитным слоем бетона по параметрам обработки визуального изображения подтверждена экспериментально с использованием экспертного метода рентгеновского контроля, а так же повышает достоверность других приборов, используемых для диагностирования состояния железобетонных опор.

3. Предложенная методика оценки коррозионного состояния железобетонных опор с применением мобильных средств оптического контроля, регистрации и обработки изображения позволяет получать результаты количественного содержания продуктов коррозии по точности, сравнимые с традиционно используемыми стационарными методами определения количественного состава продуктов коррозии.

4. Разработаны технические средства диагностирования коррозионного состояния железобетонных опор с использованием мобильного мехатронного комплекса визуального контроля и алгоритм позволяющие получать панорамное изображение с привязкой к координатной сетке, определять координаты и размеры предполагаемых дефектов коррозии.

5. Сформирован алгоритм диагностирования железобетонных конструкций с использованием информационной системы хранения и обработки изображений, позволяющий определять динамику развития коррозионного состояния опор контактной сети.

В целом работа производит положительное впечатление. Автор обладает навыками и умением проводить самостоятельно сложные комплексные исследования. Работа получила достаточное представительное апробирование на уровне научных статей и обсуждений результатов исследований на научных конференциях.

Выводы по работе вполне согласуются с целью и задачами, сформированными автором.

Замечания по автореферату диссертации

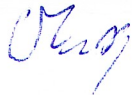
1) На рисунках 1 - 3 и выражениях (1 - 5) приводятся данные по воздействию тягового тока на спиральную часть арматуры железобетонной опоры, однако не приведены численные значения наведенной ЭДС и тока, протекающего по арматурному стержню, вызывающие его коррозию.

2) На рисунке 6 представлена схема оптического мехатронного комплекса для диагностирования полых железобетонных опор. Сказано, что регистрируется панорамное изображение. Сколько снимков нужно сделать для его формирования, как хранятся полученные данные?

Диссертация «Совершенствование методики диагностирования коррозионного состояния железобетонных опор с применением средств визуального контроля» отвечает требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842, для диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Волчанин Георгий Викторович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.2.8. Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды.

Профессор образовательно-научного кластера
«Институт высоких технологий»
ФГАОУ ВО «БФУ им. И. Канта»,
доктор технических наук,
доцент

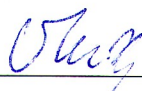
Чижма Сергей Николаевич



«29» 11 2024 г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»,
Адрес: 236041, Россия, Калининград, ул. Александра Невского, 14.
Тел. +7 (4012) 59-55-95. Эл.почта: post@kantiana.ru

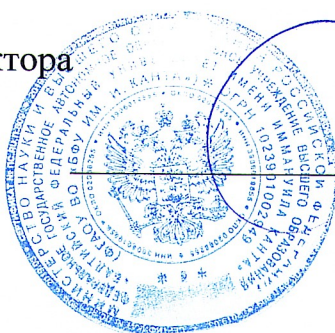
Я, Чижма Сергей Николаевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Волчанина Георгия Викторовича, и их дальнейшую обработку.



С. Н. Чижма

Подпись С.Н. Чижмы заверяю:

исполняющий обязанности ректора



(Демин М.В.)