

ОТЗЫВ

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

Явление коррозии существенно снижает ресурс эксплуатации железобетонных опорных конструкций, особенно на железных дорогах постоянного тока. Диссертационная работа посвящена совершенствованию методики контроля и технических средств диагностирования коррозионного состояния железобетонных опор, в связи с чем, ее актуальность сомнений не вызывает.

В работе представлена оригинальная методика определения изменения поперечного сечения арматурных стержней по измерениям концентрации продуктов коррозии на поверхности бетона. Это в свою очередь влияет на состояние прочности опорных конструкций. Описанная методика является новой и содержит отличия от существующих в плане определения коррозии в подземной части опор, заглубленных в грунт.

Представлены результаты моделирования и экспериментального подтверждения снижения площади сечения арматурных стержней под защитным слоем бетона на основе определения концентрации продуктов коррозии на поверхности бетона.

Представлены технические решения в виде мехатронного комплекса на основе видеоэндоскопа для определения коррозионного состояния на основе обработки полученных изображений внутренней поверхности железобетонных опор. Представлены выражения, связывающие измеренные концентрации с изменением площади сечения арматурных стержней, обеспечивающих прочность железобетонной опоры.

Апробация работы прошла на национальных и международных конференциях, а ее результаты опубликованы в трех изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки РФ, в двух изданиях, рецензируемых в базе данных Scopus, получен патент на полезную модель, имеются акты внедрения на транспорте и в учебном процессе.

В качестве замечаний можно отметить:

1. Для определения коррозионного состояния строилась градуировочная шкала изменения концентрации определяемых элементов от изменения цветового изображения поверхности бетона. Для построения цветовой шкалы использованы изображения восьми образцов, концентрация хлорида железа в которых изменялась от 0 до 7,8 %. Далее определялась концентрации продуктов коррозии на поверхности испытуемой бетонной опоры. К сожалению, цветовая шкала в автореферате отсутствует. Так же интересно было бы узнать, как выполнялось сравнение цветовых изображений.

2. Исследовался ли вопрос точности определения концентрации продуктов коррозии на поверхности железобетона, и соответственно изменения площади сечения арматурных стержней?

Указанные замечания не являются критическими и не снижают положительных результатов, полученных в диссертационной работе.

В целом диссертационная работа удовлетворяет требованиям Положения о присуждении ученых степеней и требованиям ВАК при Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, является научно-квалификационной работой в которой решены задачи повышения эффективности определения коррозионного состояния железобетонных конструкций линий электроснабжения в энергетике и на транспорте, а ее автор Волчанин Г. В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8. Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды.

Кандидат технических наук, доцент
Новосибирского филиала
ФГАОУ ДПО «Академия стандартизации,
метрологии и сертификации (учебная)»


Александр
Федорович
Бродников

Адрес: 630004, Россия, г. Новосибирск, ул. Революции, 36, а/я 68,
Новосибирский филиал ФГАОУ ДПО «Академия стандартизации, метрологии и
сертификации (учебная)».

Электронная почта: braf@mail.ru. Телефон: +7-952-915-49-13.

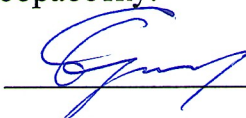
Подпись Бродникова А. Ф. заверяю,
Директор филиала И. В. Якимова

М. П:



«06» 12 2024 г.

Я, Бродников Александр Федорович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Волчанина Георгия Викторовича, и их дальнейшую обработку.

 А. Ф. Бродников