

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
Уральский государственный университет путей сообщения
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Факультет Электромеханический

Кафедра Электроснабжение транспорта

Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Допускается к защите
 Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент Ковалев А.А.

«30» мая 2018 г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: Проект электроснабжения потребителей

с разработкой радиочастотной диагностики полимерных изоляторов

(пояснительная записка)

23.05.05.22.ПД.СОэ523.01.ПЗ.

(шифр документа)

Разработал: студент СОэ523 26.05.18 Скорин Скорин А.В.
 (студент-дипломник) (группа) (подпись) (Ф.И.О.)

Руководитель: к.т.н. доцент 26.05.18 Шумаков Шумаков К.Г.
 (должность, звание) (дата) (подпись) (Ф.И.О.)

Консультанты: к.т.н. доцент 19.05.18 Афанасьева Н.А.
 (должность, звание) (дата) (подпись) (Ф.И.О.)

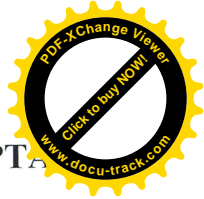
к.т.н. доцент 19.05.18 Белинский С.О.
 (должность, звание) (дата) (подпись) (Ф.И.О.)

Н. контролер: ассистент Баева И.А.
 (должность, звание) (дата) (подпись) (Ф.И.О.)

Рецензент: Скорин А.В. 30.05.2018 Ковалев А.А.
 (должность, звание) (дата) (подпись) (Ф.И.О.)

Екатеринбург

2018



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

РЕЦЕНЗИЯ

о дипломном проекте студента факультета Электромеханического

специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Скорина Антона Витальевича

Рецензент Старший электромеханик электротехнической лаборатории

Киселев Михаил Викторович

☞ (ученая степень, ученое звание, должность, место работы, фамилия, имя, отчество)

Тема дипломного проекта: Проект электроснабжения потребителей с разработкой радиочастотной диагностикой полимерных изоляторов

Дипломный проект посвящен В дипломном проекте предложен вариант внедрения радиочастотного контроля полимерных изоляторов. Тема дипломного проекта является актуальной на сегодняшний день. Дипломный проект может быть внедрен на участках линий электропередач
(актуальность и социально-экономическая значимость темы)

Основные результаты Представленный на рецензию дипломный проект в полном объеме соответствует заданию. Произведен электрический и механический расчет распределительной сети. Предлагается внедрить радиочастотный контроль полимерных изоляторов для этого были исследованы RFID-метки. В экономической части произведен расчет затрат на внедрение системы радиочастотного контроля изоляции электрической сети

Новизна и оригинальность идей, положенных в основу работы, а также методы ее выполнения Данный проект внедрения радиочастотного контроля предполагает диагностику полимерного изолятора его диэлектрических свойств

Практическая значимость работы Расчеты и исследования показали, что данный проект радиочастотного контроля может быть внедрен на линиях электропередач

(возможность внедрения результатов работы в практику, ожидаемый эффект)



Анализ обоснованности выводов и предложений Радиочастотный контроль полимерных изоляторов предполагает диагностику его диэлектрических свойств при внедрении значительно уменьшится время и место поиска неисправного изолятора исходя из этого уменьшатся потери электрической энергии


Качество оформления Работа написана грамотно научным языком. Оформление соответствует ГОСТ, ЕСКД, СТО УрГУПС 2.3.5-2016. Замечаний по оформлению дипломного проекта не имеется

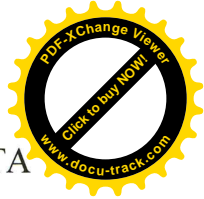
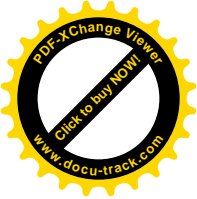
Недостатки работы (замечания) Замечания к дипломного проекту отсутствуют

Изложенное позволяет считать, что рецензируемый дипломный проект студента Скорина Антона Витальевича заслуживает оценки «ОТЛИЧНО»

Дата 30 мая 2018




(подпись)



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

ОТЗЫВ

о выпускной квалификационной работе по теме
«Проект электроснабжения потребителей с разработкой радиочастотной
диагностикой полимерных изоляторов»
студента электромеханического факультета специальности 23.05.05 – Системы
обеспечения движения поездов по специализации «Электроснабжение железных
дорог»

Скорину Антону Витальевичу

Дипломный проект выполнен в установленные сроки, а содержание работы соответствует заданию ВКР.

В основной части выпускной квалификационной работы выполнен проект электроснабжения потребителей. Произведен расчет электрической сети, выбраны силовые трансформаторы, определено сечение проводов, определены нагрузки действующие на провод, произведен расчет годовых потерь электрической энергии.

В специальной части изучен принцип работы *RFID*-меток, проведены испытания по определению характеристик разработанной метки, проведены испытания по определению среднего тока пробоя, проведены испытания по определению зависимости дальности считывания *RFID*-меток от прохождения через нее электрического тока, проведены испытания по определению максимальной дальности считывания *RFID*-метки.

В экономической части выполнен расчет капитальных затрат по внедрению радиочастотного контроля изоляции электрической сети.

В разделе «Безопасность жизнедеятельности» рассмотрен вопрос о безопасности при производстве работ на воздушных линиях электропередач.

В работе корректно применен математический аппарат, соблюдена методика расчета электрической сети.

Во время работы над дипломным проектом Скорин А.В. показал себя с грамотным специалистом, отлично разбирающимся в работе электрических сетей, добросовестно относящейся к порученному ему делу.

Пояснительная записка выполнена в соответствии со стандартном предприятия СТО УрГУПС 2.3.5-2016.

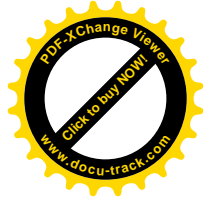
Считаю, что работа над дипломным проектом заслуживает оценки «ОТЛИЧНО», а Скорин Антон Витальевич – звания инженера путей сообщения.

Руководитель дипломного проекта:
к.т.н., доцент кафедры «Электроснабжение транспорта»

К.Г. Шумаков

Дата 26.05.18


(подпись)



АНТИПЛАГИАТ
ТВОРИТЕ СОБСТВЕННЫМ УМОМ

Уральский государственный
университет путей сообщения

СПРАВКА

о результатах проверки текстового документа
на наличие заимствований

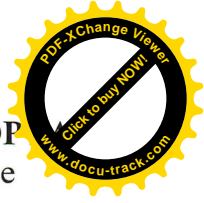
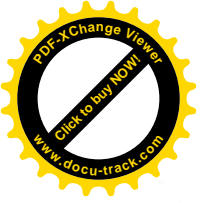
Проверка выполнена в системе
Антиплагиат.ВУЗ

Автор работы	Скорин Антон Витальевич
Факультет, кафедра, номер группы	Электромеханический, Электроснабжение транспорта, СОэ523
Тип работы	Выпускная квалификационная работа
Название работы	Дипломный проект Скорин Антон Витальевич
Название файла	Дипломная работа Скорин А.В..docx
Процент заимствования	14,87%
Процент цитирования	1,64%
Процент оригинальности	83,49%
Дата проверки	11:39:45 12 мая 2018г.
Модули поиска	Кольцо вузов; Модуль поиска "УрГУПС"; Модуль поиска ЭБС "Юрайт"; Модуль поиска общеупотребительных выражений; Модуль поиска ЭБС "Лань"; Модуль поиска Интернет; Модуль поиска ЭБС "Айбукс"; Модуль поиска ЭБС "Университетская библиотека онлайн"; Цитирование; Коллекция РГБ; Модуль поиска ЭБС "BOOK.ru"; Модуль поиска ЭБС "БиблиоРоссика"
Работу проверил	Шумаков Константин Геннадьевич ФИО проверяющего
Дата подписи	12.05.18  Подпись проверяющего

Чтобы убедиться
в подлинности справки,
используйте QR-код, который
содержит ссылку на отчет.



Ответ на вопрос, является ли обнаруженное заимствование
корректным, система оставляет на усмотрение проверяющего.
Предоставленная информация не подлежит использованию
в коммерческих целях.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Уральский государственный университет путей сообщения
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Факультет Электромеханический Кафедра Электроснабжение транспорта
Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

к.т.н., доцент Ковалев А.А.

«11» марта 2018 г.

Задание

на дипломный проект студенту

Скорину Антону Витальевичу

(фамилия, имя, отчество)

1 Тема проекта Проект электроснабжения потребителей с разработкой радиочастотной диагностики полимерных изоляторов

утверждена приказом по университету от «21» марта 2018 г. №605-со

2 Срок сдачи студентом законченного проекта «01» июня 2018 г.

3 Исходные данные к проекту Схема распределительной сети, суммарная мощность потребляемая потребителями 1200 кВт, протяженность ЛЭП 975 метров, расстояние между опорами ВЛ 50 метров, количество опор ВЛ 20 штук.

4 Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)

1. Электрический и механический расчет распределительной сети
2. Радиочастотный контроль полимерных изоляторов
3. Экономический расчет затрат на внедрение системы радиочастотного контроля изоляции электрической сети
4. Безопасность жизнедеятельности



5 Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей, не включая слайды презентации)

1. Расчетная схема распределительной сети
2. Полимерный изолятор со встроенным электродом
3. Схема подготовки рабочего места

6 Консультанты по проекту (работе, с указанием относящихся к ним разделов проекта)

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		задание выдал	задание принял
Экономическая часть	Афанасьева Н.А.	17.03.18	 19.05.18
Безопасность жизнедеятельности	Белинский С.О.	18.03.18	 19.05.18

7 Дата выдачи задания 17.03.18


Руководитель
(подпись)

Задание принял к исполнению студент
(подпись)

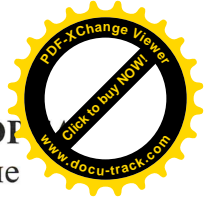
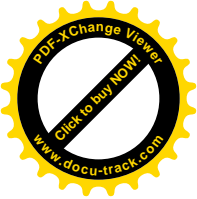


КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Наименование этапов дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапов проекта (работы)	Отметка руководителя
Утверждение тем ВКР	14.12.2017	выполнен
Сбор исходных данных для выполнения ВКР	17.03.2018	выполнен
Постановка целей и задач ВКР, написание введения	19.03.2018	выполнен
Разработка основной части ВКР	31.03.2018	выполнен
Разработка специальной части ВКР	14.04.2018	выполнен
Разработка раздела по экономической части ВКР	21.04.2018	выполнен
Разработка раздела по БЖД	28.04.2018	выполнен
Подготовка графической части ВКР	05.05.2018	выполнен
Оформление ВКР	12.05.2018	выполнен
Подписание ВКР у консультантов	19.05.2018	выполнен
Подписание ВКР у руководителя	26.05.2018	выполнен
Проверка ВКР на плагиат	30.05.2018	выполнен
Нормоконтроль ВКР	30.05.2018	выполнен
Сдача ВКР на кафедру	01.06.2018	выполнен
Утверждение ВКР у заведующего кафедрой	08.06.2018	выполнен
Получение рецензии на ВКР	10.06.2018	выполнен
Защита ВКР	10.06.2018-15.06.2018	выполнен

Руководитель 

студент - дипломник 



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

УТВЕРЖДАЮ:
 Заведующий кафедрой
 «Электроснабжение транспорта»
 к.т.н., доцент Ковалев А.А.
 «21» марта 2018 г.

Задание
на специальный раздел ВКР
(дипломный проект)

Студент Скорин Антон Витальевич Группа СОЭ523
(Фамилия, Имя, Отчество)

Экономический расчет затрат на внедрение системы радиочастотного контроля изоляции электрической сети
(название специального раздела)

1. Тема Проект электроснабжения потребителей с разработкой радиочастотной диагностики полимерных изоляторов
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «21» марта 2018 г. № 605-со

Выпускающая кафедра Электроснабжение транспорта

Руководитель проекта к.т.н., доцент Шумаков К.Г.
(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела к.т.н., доцент Афанасьева Н.А.

Кафедра, ведущая специальный раздел Экономика транспорта

3. Исходные данные: Исходные данные получены по месту практики

4. Срок сдачи студентом законченного раздела «19» мая 2018 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

1) Расчет капитальных вложений на внедрение радиочастотного контроля изоляции электрической сети

2) Расчет ущерба от аварии на линии электропередач

3) Определение срока окупаемости внедрения радиочастотного контроля изоляции электрической сети

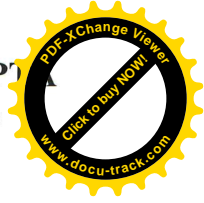
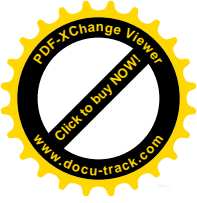
4) Выводы по разделу

6. Название демонстрационно-графического(их) материал(ов) _____

7. Дата выдачи задания 17.02.18 Консультант Н.А. Афанасьева
(подпись)

Согласовано: 17.03.18 Шумаков К.Г. Шумаков
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 17.03.18 Скорин А.В. Скорин
(дата и подпись студента-дипломника)



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

УТВЕРЖДАЮ:
 Заведующий кафедрой
 «Электроснабжение транспорта»

к.т.н., доцент Ковалев А.А.

«*21*» *марта* 20*18* г.

**Задание
 на специальный раздел ВКР
 (дипломного проекта)**

Студент Скорин Антон Витальевич Группа СОэ523
(Фамилия, Имя, Отчество)

Безопасность жизнедеятельности
(название специального раздела)

1. Тема Проект электроснабжения потребителей с разработкой радиочастотной диагностики полимерных изоляторов
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «21» марта 2018 г. № 605-со

Выпускающая кафедра Электроснабжение транспорта

Руководитель проекта к.т.н., доцент Шумаков К.Г.
(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела к.т.н., доцент Белинский С.О.

Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

3. Исходные данные: Нормативно-правовые документы по техносферной безопасности

4. Срок сдачи студентом законченного раздела «19» мая 2018 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

1) Требования безопасности при производстве работ на воздушных линиях

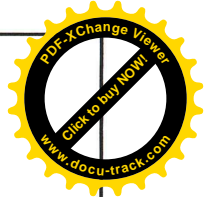
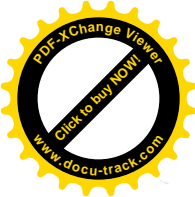
2) Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности

6. Название демонстрационно-графического(их) материала(ов) Схема подготовки рабочего места

7. Дата выдачи задания 18.03.18 Консультант Белинский С.О. Белинский
(подпись)

Согласовано: 18.03.18 Шумаков К.Г. Шумаков
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 18.03.18 Скорин А.В. Скорин
(дата и подпись студента-дипломника)



РЕФЕРАТ

В дипломном проекте всего: стр.62, рис.7, табл.4, прил.3, использованных источников 18 назв., чертежей и плакатов 3 листа.

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ, ВОЗДУШНАЯ ЛИНИЯ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ, РАДИОЧАСТОТНАЯ ДИАГНОСТИКА, ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ, RFID-МЕТКА, ИЗОЛЯЦИЯ, ТРАНСФОРМАТОР, БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ, КАПИТАЛЬНЫЕ ВЛОЖЕНИЯ, СРОК ОКУПАЕМОСТИ, САМОНЕСУЩИЙ ИЗОЛИРОВАННЫЙ ПРОВОД.

TRANSFORMER SUBSTATION, AIR TRANSMISSION LINE, ELECTRICAL ENERGY, RADIO FREQUENCY DIAGNOSTICS, ELECTRICAL NETWORKS, RFID-LABEL, INSULATION, TRANSFORMER, LIFE SAFETY, CAPITAL INVESTMENTS, PERIOD OF PURPOSE, SELF-INTERESTED ISOLATED WIRE.

Объектом исследования дипломного проекта является воздушная линия электропередач.

Целью дипломного проекта: разработка радиочастотной диагностики полимерных изоляторов.

Экономическая эффективность от внедрения радиочастотной диагностики полимерных изоляторов позволяет ежегодно экономить денежные средства, прямо пропорционально зависящие от протяженности линии электропередач, данная технология позволяет своевременно обнаружить повреждение линии электропередач.

23.05.05.22.ПД.СОэ523.01.ПЗ								
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Проект электроснабжения потребителей с разработкой радиочастотной диагностики полимерных изоляторов	Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Скорин А.В.	26.05.18	Скорин			У	7	62
Пров.	Шумаков К.Г.	28.05.18	Шумаков			ФГБОУ ВО УрГУПС кафедра Электроснабжение транспорта		
Н. контр.	Баева И.А.		Баева					
Утв.	Ковалев А.А.		Ковалев					