

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 » _____ 2018 г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: Проект участка контактной сети постоянного тока с оценкой характеристик секционного изолятора

(пояснительная записка)

23.05.05.22.ПД.СОэ523.01.ПЗ

(шифр документа)

Разработал: студент СОэ-523 _____ 11.05.18 Хамидулин В.Р.
 (студент-дипломник) (группа) (подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Руководитель: доцент, к.т.н. _____ 26.05.18 Паранин А.В.
 (должность, звание) (подпись) (дата) (Ф.И.О.)

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

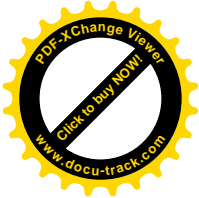
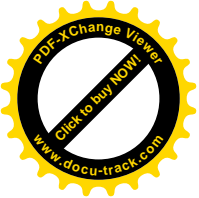
доцент, к.т.н. _____ 19.05.18 Белинский С.О.
 (должность, звание) (подпись) (дата) (Ф.И.О.)

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

Рецензент: ЭК-16 Самков _____ 28.05.18 Табачкин Д.Х.
 (должность, звание) (подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Екатеринбург

2018



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.
 « 16 » _____ г.

Задание

на дипломный проект студенту

Хамидулин Владислав Рудольфович
 (фамилия, имя, отчество)

1 Тема проекта Проект участка контактной сети постоянного тока с оценкой характеристик секционного изолятора

утверждена приказом по университету от « 16 » февраля 2018 г. № 300-со

2 Срок сдачи студентом законченного проекта 01.06.2018

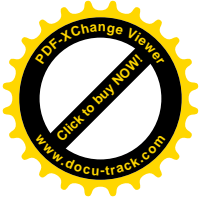
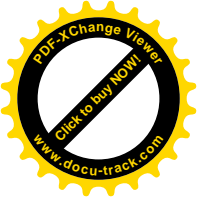
3 Исходные данные к проекту приведены в таблицах 1.1 и 1.5

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



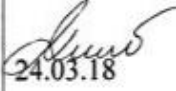
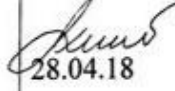
1. Проект участка контактной сети постоянного тока.
2. Анализ работы секционных изоляторов.
3. Расчет годовых эксплуатационных затрат на текущее содержание и ремонт проектируемого участка контактной сети.
4. Безопасность жизнедеятельности.

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

1. План контактной сети станции.
2. План контактной сети перегон.



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.	22.03.18 	21.04.18 
Безопасность жизнедеятельности	Белинский С.О.	24.03.18 	28.04.18 

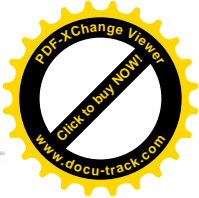
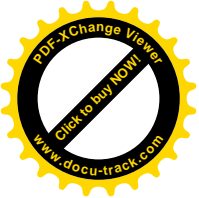
7 Дата выдачи задания 16.02.2018

Руководитель _____  / Паранин А.В. /

(подпись)



Задание принял к исполнению студент _____  / Хамидулин В.Р. /

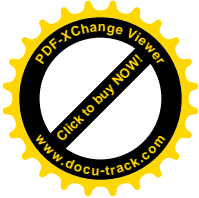
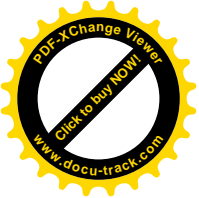
(подпись)



КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Наименование этапов дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапов проекта (работы)	Отметка руководителя
Утверждение тем ВКР	14.12.17	выполнено
Сбор исходных данных для выполнения ВКР	17.03.18	выполнено
Постановка целей и задач ВКР, написание введения	19.03.18	выполнено
Разработка основной части ВКР	31.03.18	выполнено
Разработка специальной части ВКР	14.04.18	выполнено
Разработка раздела по экономической части ВКР	21.04.18	выполнено
Разработка раздела по БЖД	28.04.18	выполнено
Подготовка графической части ВКР	05.05.18	выполнено
Оформление ВКР	12.05.18	выполнено
Сдача отчета по преддипломной практике	19.05.18	выполнено
Государственный экзамен: подготовка и сдача	18.05-26.05.18	выполнено
Подписание ВКР у консультантов	19.05.18	выполнено
Подписание ВКР у руководителей	26.05.18	выполнено
Проверка ВКР на плагиат	30.05.18	выполнено
Нормоконтроль ВКР	30.05.18	выполнено
Сдача ВКР на кафедру	01.06.18	выполнено
Утверждение ВКР у заведующего кафедрой	08.06.18	выполнено
Получение рецензии на ВКР	10.06.18	выполнено
Защита ВКР	10.06.18-15.06.18	выполнено

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.
 « 02 » мая 2018 г.

Задание
на специальный раздел ВКР
(дипломного проекта)

Студент Хамидулин Владислав Рудольфович Группа СОЭ-513
(Фамилия, Имя, Отчество)

Расчет годовых эксплуатационных затрат на текущее содержание и ремонт проектируемого участка контактной сети

(название специального раздела)

1. Тема Проект участка контактной сети постоянного тока с оценкой характеристик секционного изолятора.

(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от « 16 » февраля 2018 г. № 300-со

Выпускающая кафедра Электроснабжение транспорта

Руководитель проекта к. т. н., доцент Паранин А.В.

(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: получены по месту практики

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 21.04.18

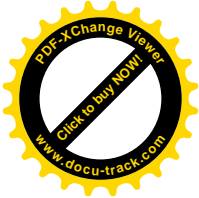
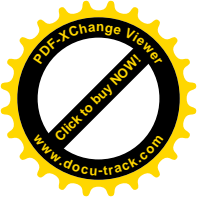
5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

1) Расчет численности и фонда оплаты труда на техническое содержание и текущий ремонт контактной сети работников района контактной сети.

2) Расчет затрат на оплату труда работников ремонтно-ревизионного участка.

3) Расчет прочих расходов при обслуживании устройств электроснабжения.

4) Годовые эксплуатационные расходы на техническое обслуживание, ремонт и амортизацию проектируемого участка контактной сети.



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.
 «24» _____ 2018 г.

Задание
 на специальный раздел ВКР

Студент Хамидулин Владислав Рудольфович Группа СО2-523
(Фамилия, Имя, Отчество)

Безопасность жизнедеятельности
(название специального раздела)

1. Тема Проект участка контактной сети постоянного тока с оценкой характеристик секционного изолятора
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «16» февраля 2018 г. № 300-со

Выпускающая кафедра Электроснабжение транспорта

Руководитель проекта к. т. н., доцент Паранин А.В.
(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: получены по месту практики

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 28.04.08

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

1) Безопасность труда при обслуживании секционного изолятора

2) Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности

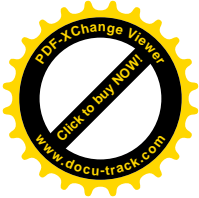
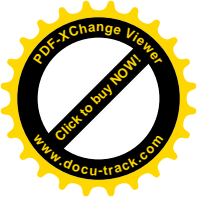
6. Название демонстрационно-графического(их) материала(ов)

Опасные места на контактной сети

7. Дата выдачи задания 24.03.2018 Консультант Бавб /С. О. Белинский/
(подпись)

Согласовано: 24.03.2018 П /А.В. Паранин/
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 24.03.2018 Х /В.Р. Хамидулин /



РЕФЕРАТ

В данном дипломном проекте всего: 61 стр., 10 рис., 15 табл., использованных источников 12 назв., приложений 3.

КОНТАКТНАЯ СЕТЬ, ПОСТОЯННЫЙ ТОК, НЕСУЩИЙ ТРОС, КОНТАКТНЫЙ ПРОВОД, ТОКОПРИЁМНИК, СТРЕЛЫ ПРОВЕСА, ОПОРА, ГОРЛОВИНА СТАНЦИИ, ДЛИНА ПРОЛЁТА, АНКЕРНЫЙ УЧАСТОК, ИЗОЛИРОВАННОЕ СОПРЯЖЕНИЕ, СРЕДНЯЯ АНКЕРОВКА, ПЕРЕГОН, СЕКЦИОННЫЙ ИЗОЛЯТОР, ДУГОГАСЯЩИЕ РОГА, СКОЛЬЗУНЫ.

CONTACT SYSTEM, DIRECT CURRENT, BEARER CABLE, CONTACT WIRE, PANTOGRAPH, SAG, ABUTMENT, NECK STATION, SPAN LENGTH, ISOLATED CONNECTION, MIDPOINT ANCHORING, STATION TO STATION BLOCK, SECTION INSULATOR, SUPPRESSION HORNS, BEARER.

Объект исследования: проект участка контактной сети постоянного тока

Цель: разработка планов контактной сети станции и перегона, а также анализ работы секционных изоляторов. В процессе работы рассмотрены различные типы секционных изоляторов.

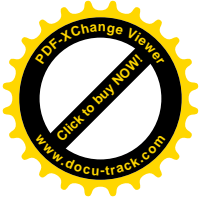
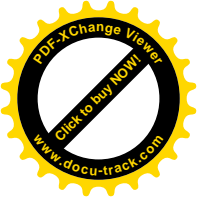
Произведен расчет годовых эксплуатационных затрат на текущее содержание и ремонт проектируемого участка контактной сети.

Разработана технология работ при замене секционного изолятора, а также организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.

Выполнена экспертиза проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности.

Экономическая эффективность: Выполнение расчета годовых эксплуатационных затрат на текущее содержание и ремонт проектируемого участка контактной сети.

				23.05.05.22.ПД.СОЭ523.01.ПЗ				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Хамидулин В.Р.		26.05				
Проб.		Паранин А.В.		26.05				
Т. контр.					Лит.	Лист	Листов	
					У	2	61	
Н. контр.		Окунев А.В.			Проект участка контактной сети постоянного тока оценкой характеристик секционного изолятора			
Утв.		Ковалев А.А.						



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

ОТЗЫВ

на выпускную квалификационную работу студента факультета ЭМФ

специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
специализации Электроснабжение железных дорог

Руководитель доцент, к.т.н., Паранин Александр Викторович
(ученая степень, ученое звание, должность, фамилия, имя, отчество)

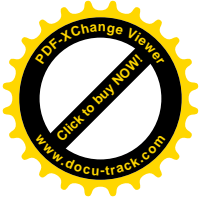
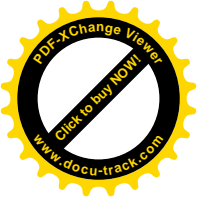
Тема: Проект участка контактной сети постоянного тока с оценкой характеристик секционного изолятора

Соответствие содержания ВКР заданию: Содержание дипломного проекта в полной мере соответствует заданию.

Характеристика проделанной работы по всем ее разделам: В основной части ВКР по заданным исходным данным спроектирована контактная сеть станции и перегона. В детали ВКР описаны характеристики и требования, предъявляемые к секционным изоляторам. На основе метода конечных элементов произведен механический расчет секционного изолятора СИ-2 на растяжение. Выполнен раздел по экономике с расчетом эксплуатационных расходов на содержание спроектированного участка контактной сети. В разделе безопасности жизнедеятельности доказано, что дипломный проект соответствует требованиям безопасности и экологичности.

Плнота раскрытия темы: Тема ВКР раскрыта в достаточной мере.

Теоретический уровень и практическая значимость ВКР: ВКР выполнена на приемлемом теоретическом уровне с использованием широко используемых классических положений теории и расчета контактной сети. Данные положения отражены в нормативных технических документах по проектированию контактной сети СТН ЦЭ-141-99. Практическая значимость работы не вызывает сомнения в связи с повсеместным использованием секционных изоляторов различных типов.



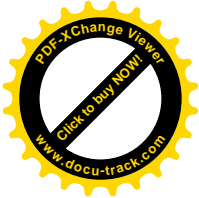
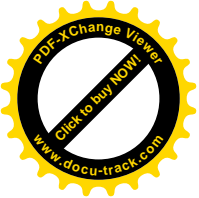
Степень самостоятельности и творческой инициативы студента-дипломника, его деловые качества: Студент-дипломник проявил достаточную степень самостоятельности и творческой инициативы. Руководитель ВКР лишь направлял и несколько корректировал его самостоятельную работу.

Качество оформления ВКР: ВКР соответствует установленным государственным, ведомственным и стандартам предприятия, касающихся оформления технической документации, в частности текстовых и графических документов.

Возможность допуска студента-дипломника к защите ВКР и рекомендуемая оценка: Считаю, что данная ВКР соответствует требованиям, установленным к выпускным квалификационным работам, а ее автор Хамидулин Владислав Рудольфович заслуживает при соответствующей защите оценку «отлично».

Дата 29.05.18

И
(подпись)



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

Хамидулин Владислав Рудольфович

(Фамилия, имя, отчество)

Рецензент Хамидулин Владислав Рудольфович Каганович

участка контактной сети ст. Саянка №16

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

Тема дипломного проекта: Проект участка контактной сети постоянного тока с оценкой характеристик секционного изолятора

Дипломный проект посвящен В дипломном проекте был спроектирован участок контактной сети постоянного тока, были проведены расчеты характеристик секционного изолятора в программе solidworks.

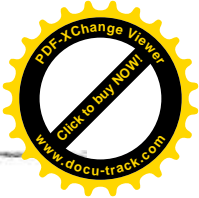
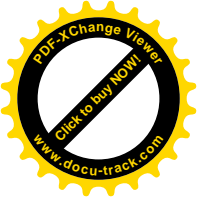
(актуальность и социально-экономическая значимость темы)

Основные результаты Представленный на рецензию дипломный проект по своему содержанию в полной мере соответствует заданию. Спроектированы с помощью программы kompas-3D планы контактной сети, проведены расчеты секционного изолятора на растяжение от контактного провода с помощью программы solidworks в экономической части проекта был выполнен расчет годовых эксплуатационных затрат на текущее содержание и техническое обслуживание участка контактной стей постоянного тока.

Новизна и оригинальность идей, положенных в основу работы, а также методы ее выполнения Данный проект рассматривает механические характеристики секционного изолятора от натяжения контактного провода с построением эпюр воздействия в программе solidworks.

Практическая значимость работы Расчеты показали что наиболее сильное воздействие силы натяжения происходит в точке крепления контактного провода к секционному изолятору.

(возможность внедрения результатов работы в практику, ожидаемый эффект)



Анализ обоснованности выводов и предложений

Данный проект дает наглядное представление о механическом воздействии контактного провода на секционный изолятор..

Качество оформления Работа написана грамотным научным языком. Оформление соответствует СТО УрГУПС 2.3.5 – 2016г. Замечаний по оформлению к данной работе нет.
работы (замечания) Нет.

Изложенное позволяет считать, что рецензируемый дипломный проект Студента Хамидулин Владислав Рудольфович заслуживает оценки «ОТЛИЧНО».

Дата 28.05.2018
(подпись)

Гайдуков Д.Г.

