

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

Факультет ИЗО

Кафедра Электроснабжение транспорта

Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Допускается к защите:

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент Ковалев А.А.

«24» 05 2018 г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: Анализ износа контактных проводов на участке постоянного тока

(пояснительная записка)

23.05.05.22.ПД.СОэ622.01.ПЗ

(шифр документа)

Разработал: студент СОэ622 15.05.18 Берсенев Д.Н.
 (студент-дипломник) (группа) (подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Руководитель: доцент, к.т.н. 15.05.18 Ефимов Д.А.
 (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.)

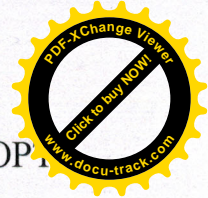
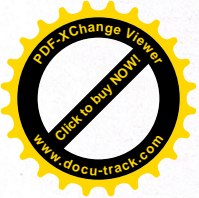
доцент, к.т.н. 19.05.18 Белинский С.О.
 (должность, звание) (подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Н. контролер: ассистент 29.05.18 Окунев А.В.
 (должность, звание) (подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Рецензент: ЭУЗК Шуцбаев М.А.
 (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 ИЗО Кафедра Электроснабжение транспорта

Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

к.т.н., доцент Ковалев А.А.

« 16 » февраль 2018 г.

Задание

на дипломный проект студенту

Берсеневу Дмитрию Николаевичу

(фамилия, имя, отчество)

1 Тема проекта Анализ износа контактных проводов на участке постоянного тока

Утверждена приказом по университету от «16» февраля 2018 г. № 223-сз

2 Срок сдачи студентом законченного проекта 01.06.2018

3 Исходные данные к проекту приведены в пункте 1.1 ПЗ

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

1. Проект участка контактной сети постоянного тока

2. Анализ износа контактных проводов на участке постоянного тока

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)

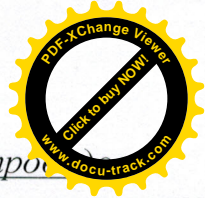
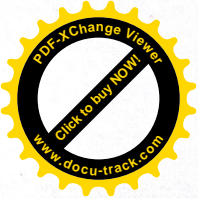
1. Схема питания и секционирования станции

2. План контактной сети станции

3. План контактной сети перегона

4. Диаграмма распределения износа контактных проводов на прямом участке

5. Результаты расчетов параметров закона распределения износа контактных проводов



6. Диаграмма частоты попадания в интервал износа контактных про-
на прямом участке пути

7. План эксплуатационных расходов по дистанции электроснабжения на 2018
год

8. Работа с изолированной площадки автототрисы

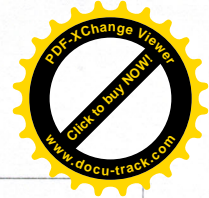
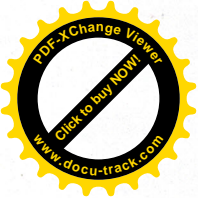
6 Консультанты по проекту (работе, с указанием относящихся к ним разделов проекта)

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		задание выдал	задание принял
Деталь проекта	Ефимов Д.А.	14.12.17	15.05.18
Экономическая часть	Афанасьева Н.А.	14.12.17	19.05.18
Безопасность жизнедеятельности	Белинский С.О.	14.12.17	19.05.18

7 Дата выдачи задания 14.12.2017г.

Руководитель /Ефимов Д.А./
 (подпись)

Задание принял к исполнению студент /Берснев Д.Н./
 (подпись)

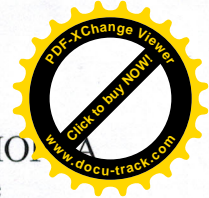
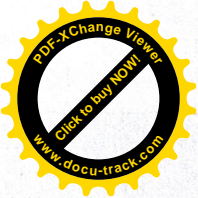


КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Наименование этапов дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапов проекта (работы)	Отметка о выполнении
Утверждение тем ВКР	14.12.17	выполнено
Сбор исходных данных для выполнения ВКР	03.03.18	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
Подписание ВКР у консультантов	19.05.18	выполнено
Подписание ВКР у руководителя	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	
Утверждение ВКР у заведующего кафедрой	08.06.18	
Получение рецензии на ВКР	10.06.18	
Защита ВКР	10.06.18 – 15.06.18	

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.
 « 16 » 02 2018 г.

**Задание
 на специальный раздел ВКР
 (дипломный проект)**

Студент Берсенева Дмитрий Николаевич Группа СОЭ-622
 (Фамилия, Имя, Отчество)

Расчет годовых эксплуатационных затрат на текущее содержание и ремонт проектируемого участка контактной сети
 (название специального раздела)

1. Тема Анализ износа контактных проводов на участке постоянного тока
 (название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «16» февраля 2018 г. № 223-сз

Выпускающая кафедра Электроснабжение транспорта

Руководитель проекта доцент, к.т.н. Ефимов Д.А.
 (Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

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

Кафедра, ведущая специальный раздел Экономика транспорта

3. Исходные данные: Приведены в разделе 2

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 19.05.2018

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

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

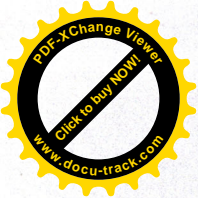
6. Название демонстрационно-графического(их) материал(ов)

1. План эксплуатационных расходов по дистанции электроснабжения на 2018 год

7. Дата выдачи задания 14.12.2017 Консультант Афанасьева Н.А.
 (подпись)

Согласовано: 14.12.2017 Ефимов Д.А.
 (дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 14.12.2017 Берсенева Д.Н.
 (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.
 «16» 02 2018 г.

**Задание
 на специальный раздел ВКР
 (дипломный проект)**

Студент Берсенева Дмитрий Николаевич Группа СОЭ-622
 (Фамилия, Имя, Отчество)

Безопасность жизнедеятельности
 (название специального раздела)

1. Тема Анализ износа контактных проводов на участке постоянного тока
 (название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «16» февраля 2018 г. № 223-сз

Выпускающая кафедра Электроснабжение транспорта

Руководитель проекта доцент, к.т.н. Ефимов Д.А.
 (Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

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

Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

3. Исходные данные: ЦЭ-103, ЦЭ-104

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 19.05.2018

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

1 Меры безопасности при выполнении работ на контактной сети с изолирующих площадок
 автомотрис и дрезин

2 Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и
 экологичности

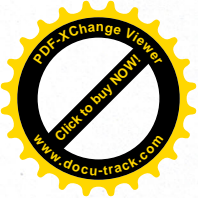
6. Название демонстрационно-графического(их) материал(ов)

Работа с изолированной площадки автомотрисы

7. Дата выдачи задания 14.12.2017 Консультант Белинский С.О.
 (подпись)

Согласовано: 14.12.2017 Ефимов Д.А.
 (дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 14.12.2017 Берсенева Д.Н.
 (дата и подпись студента-дипломника)



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

ОТЗЫВ

о выпускной квалификационной работе студента факультета ИЗО
специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»
Берсенева Дмитрия Николаевича

Руководитель: к.т.н., доцент кафедры «Электроснабжение транспорта»
Ефимов Денис Александрович

Тема ВКР: Анализ износа контактных проводов на участке постоянного тока

Содержание ВКР полностью соответствует заданию.

В первом разделе работы выполнен проект участка контактной сети постоянного тока. Определены нагрузки на провода контактной подвески. Рассчитаны допустимые длины пролетов контактной сети на различных участках пути. Разработана схема питания и секционирования проектируемого участка. Разработаны планы контактной сети станции и перегона. Выполнен механический расчет анкерного участка 1НК станции. Подобраны стойки опор контактной сети.

Во втором разделе проведен анализ износа контактных проводов на заданном участке постоянного тока. По результатам расчетов сделаны выводы о возможных причинах неравномерности износа контактных проводов.

В экономической части работы определены годовые эксплуатационные расходы на текущее содержание и ремонт проектируемого участка.

В разделе безопасности жизнедеятельности рассмотрены меры безопасности при работе на контактной сети с изолирующих площадок автототрис и дрезин.

Предложенная тема в работе раскрыта полностью.

ВКР выполнена на хорошем теоретическом уровне.

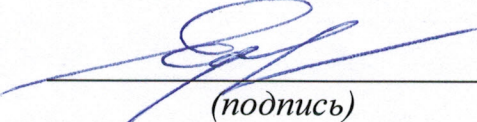
Работа обладает определенной практической значимостью, т.к. вопросы снижения затрат на содержание контактной сети, связанных с процессом токосяема, в настоящее время остро стоят перед отраслью.

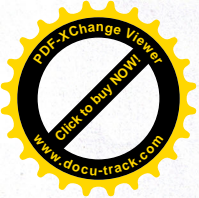
В процессе работы Берсенов Д. Н. проявил себя как самостоятельный и творчески мыслящий специалист.

ВКР выполнена в полном соответствии с существующими требованиями к оформлению технической документации.

Считаю возможным допустить Берсенева Дмитрия Николаевича к защите ВКР. Рекомендую оценить его работу на «отлично».

Дата 26.05.18


(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 ИЗО

специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Студента группы СОэ-622 Берсенева Дмитрия Николаевича

Рецензент Заместитель начальника Златоустовской дистанции

электроснабжения по контактной сети Шугубаев Марат Алтаевич

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

Тема дипломного проекта: Анализ износа контактных проводов на участке постоянного тока.

Дипломный проект посвящен Исследованию анализа износа контактных проводов на участке постоянного тока, проанализированы данные по износу контактного провода рассчитаны вероятностные характеристики выборок износа контактного провода для прямого участка пути и кривых с центром слева и справа

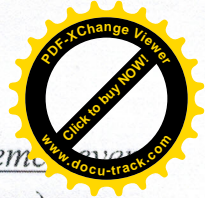
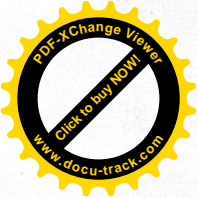
В первом разделе работы выполнен проект участка контактной сети постоянного тока. Определены нагрузки на провода контактной подвески. Рассчитаны допустимые длины пролетов контактной сети на различных участках пути. Разработана схема питания и секционирования проектируемого участка. Разработаны планы контактной сети станции и перегона. Выполнен механический расчет анкерного участка. Подобраны стойки опор контактной сети.

Во втором разделе проведен анализ износа контактных проводов на заданном участке постоянного тока. По результатам расчетов сделаны выводы о возможных причинах неравномерности износа контактных проводов.

В экономической части работы определены годовые эксплуатационные расходы на текущее содержание и ремонт проектируемого участка.

В разделе безопасности жизнедеятельности рассмотрены меры безопасности при работе на контактной сети с изолирующих площадок автотомтрис и дрезин.

(актуальность и социально-экономическая значимость темы)



Основные результаты Дипломный проект в полной мере соответствует
выданному заданию. По каждой части дипломного проекта студентом
проделана объемная работа, решены поставленные руководителем задачи.
Проект соответствует всем нормам и требованиям безопасности.

Новизна и оригинальность идей, положенных в основу работы, а также методы
ее выполнения. Проделанная в специальной части проекта работа может
быть использована проектными организациями при разработке проектов
сооружения контактной сети, а также в работе дистанции
электрообеспечения при подготовке кадров и технической учебе.

Практическая значимость работы Реконструкция участка контактной сети
постоянного тока с выбором подлежащего оборудования.

(возможность внедрения результатов работы в практику, ожидаемый эффект)

Анализ обоснованности выводов и предложений Достоинством данного
дипломного проекта является то, что автор наглядно проанализировал износ
контактных проводов на участке постоянного тока.

Качество оформления Диплом оформлен аккуратно и качественно,
пояснительная записка и графическая часть полностью соответствуют
требованиям ГОСТ и ЕСКД.

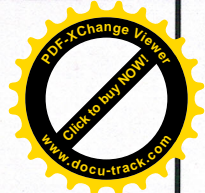
Недостатки работы (замечания) При просмотре проекта недостатки и
замечания не выявлены.

Изложенное позволяет считать, что рецензируемый дипломный проект
студента Выполнена в полном соответствии с поставленными целями и
заслуживает оценки ОТЛИЧНО (5).

Дата 22.05.2018

Исмаилов И.А. | Шурубов М.А.
(подпись)





РЕФЕРАТ

В данном дипломном проекте всего: стр. 79, табл.1, прил. 9, использованных источников 43 назв., чертежей и плакатов 8 листов.

КОНТАКТНАЯ СЕТЬ, НЕСУЩИЙ ТРОС, НАГРУЗКИ НА ПРОВОДА, ВЕТРОВОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ПРОВОДА, ДЛИНА ПРОЛЕТА, ПЛАН КОНТАКТНОЙ СЕТИ, АНКЕРНЫЙ УЧАСТОК, МОНТАЖНЫЕ КРИВЫЕ, НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ, ИЗНОС КОНТАКТНОГО ПРОВОДА, ИЗМЕРЕНИЕ ИЗНОСА, АНАЛИЗ ИЗНОСА, ПЛАН ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РАСХОДОВ, БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.

CONTACT NETWORK, CARRIAGE CABLE, LOADS ON THE WIRE, WIND WRECK OF THE WIRE, LENGTH OF THE FLIGHT, CONTACT NETWORK PLAN, ANCHOR SITE, MOUNTING CURVES, CARRYING CAPACITY, WEAR OF CONTACT WIRES, WEAR MEASUREMENT, WEAR ANALYSIS, PLAN OF OPERATING EXPENSES, SAFETY OF LIFETIME, ENVIRONMENTAL SAFETY.

Объект исследования – двухпутный участок железной дороги, включающий в себя станцию и перегон.

Цель работы – выполнить проект контактной сети участка железной дороги, электрификация которого предусматривается на постоянном токе, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, а также произвести анализ износа контактных проводов на существующем участке железной дороги методом статистического анализа.

Экономическая эффективность – Расчет годовых эксплуатационных затрат на текущее содержание и ремонт проектируемого участка контактной сети. Составлен план эксплуатационных расходов по дистанции электроснабжения на 2018 год

23.05.05.22.ПД.СОэ622.01.ПЗ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Берсенов Д.Н.		15.05.18
Пров.		Ефимов Д.А.		15.05.18
Н. Контр.		Окунев А.В.		19.05.18
Утв.		Ковалев А.А.		20.05.18
Анализ износа контактных проводов на участке постоянного тока				
		Лит.	Лист	Листов
		7	7	79
ФГБОУ ВО УрГУПС Кафедра Электроснабжение транспорта				