

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
**Уральский государственный университет путей сообщения**  
**(ФГБОУ ВПО 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.

«01» июня 2018 г.

**ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

Тема: Реконструкция участка контактной сети постоянного тока.

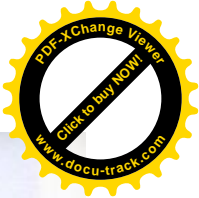
23.05.05.22.ПД.СОэ513.01.ПЗ

(шифр документа)

Разработал:	<u>студент СОэ-513</u>	<u>[подпись]</u>	<u>Галкин Н. А.</u>
	(студент-дипломник) (группа)	(подпись)	(Ф.И.О.)
Руководитель:	<u>к.т.н.</u>	<u>[подпись]</u>	<u>Ефимов Д. А.</u>
	(должность, звание)	(подпись)	(Ф.И.О.)
Консультанты:	<u>доцент, к.т.н.</u>	<u>[подпись]</u>	<u>Афанасьева Н. А.</u>
	(должность, звание)	(подпись)	(Ф.И.О.)
	<u>доцент, к.т.н.</u>	<u>[подпись]</u>	<u>Белинский С. О.</u>
	(должность, звание)	(подпись)	(Ф.И.О.)
Н. контролер:	<u>ассистент</u>	<u>[подпись]</u>	<u>Окунев А. В.</u>
	(должность, звание)	(подпись)	(Ф.И.О.)
Рецензент:	<u>ЖЗкр-3</u>	<u>[подпись]</u>	<u>Сикачев П.А.</u>
	(должность, звание)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Екатеринбург

2018



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Уральский государственный университет путей сообщения  
(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 » февраля 2018 г.

**Задание**

**на дипломный проект студенту**

Галкину Николаю Александровичу

(фамилия, имя, отчество)

1 Тема проекта Реконструкция участка контактной сети постоянного тока

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 получены по месту практики.

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

1. Проект реконструкции перегона и станции контактной сети

2. Анализ конструктивных особенностей и условий эксплуатации токосъемных пластин токоприемников

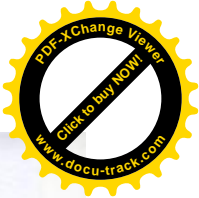
3. Расчет стоимости содержания проектируемого участка контактной сети

4. Безопасность жизнедеятельности



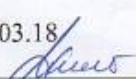
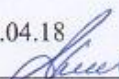
5 Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей, не включая слайды презентации)

1. План контактной сети перегона.

2. План контактной сети станции.




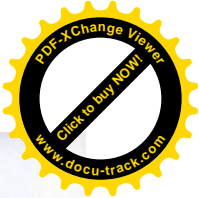
6 Консультанты по проекту (работе, с указанием относящихся к ним разделов проекта)

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


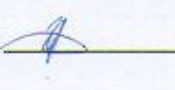
Руководитель  / Ефимов Д.А. /  
(подпись)

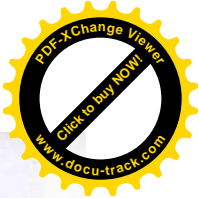
Задание принял к исполнению студент  / Галкин Н.А. /  
(подпись)



### 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	
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» февраля 2018 г.

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

Студент Галкин Николай Александрович Группа Соз-513  
(Фамилия, Имя, Отчество)

Расчет стоимости содержание проектируемого участка контактной сети  
(название специального раздела)

1. Тема Реконструкция участка контактной сети постоянного тока  
(название темы ВКР)

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

Выпускающая кафедра Электроснабжение транспорта

Руководитель проекта к.т.н. Ефимов Д.А.  
(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 21.04.2018

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

1 Расходы связанные с содержанием контактной сети.

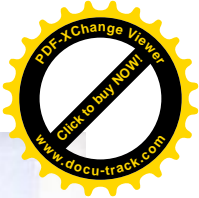
2 Расчет затрат на оплату труда и содержания участка.

6. Название демонстрационно-графического(их) материал(ов) Результаты расчетов затрат на содержание проектируемого участка

7. Дата выдачи задания 22.03.2018 Консультант Н.А.Афанасьева/  
(подпись)

Согласовано: 22.03.2018 Д.А. Ефимов /  
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 22.03.2018 Н.А. Галкин/  
(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» февраля 2018 г.

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

Студент Галкин Николай Александрович Группа СОэ-513  
(Фамилия, Имя, Отчество)

Безопасность жизнедеятельности  
(название специального раздела)

1. Тема Реконструкция участка контактной сети постоянного тока  
(название темы ВКР)

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

Выпускающая кафедра Электроснабжение транспорта

Руководитель проекта к.т.н., Ефимов Д.А.  
(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 28.04.2018

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

1) Безопасность работ при устранении повреждение токоприемников электроподвижного состава

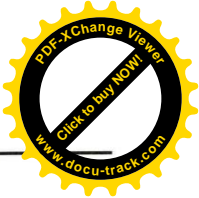
2) Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности

6. Название демонстрационно-графического(их) материала(ов) Схема замены подвижного и неподвижного блока компенсатора

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

Согласовано: 24.03.2018 [подпись] /Д.А.Ефимов/  
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 24.03.2018 [подпись] /Н.А.Галкин/  
(дата и подпись студента-дипломника)



## Реферат

В данном дипломном проекте всего: стр. 80 , рис. 16 , табл. 12, прил. 7, использованных источников 11 назв., чертежей и плакатов 2 листов.

**КОНТАКТНАЯ СЕТЬ, ПЕРЕГОН, НЕСУЩИЙ ТРОС, ГАБАРИТ, ВЕТРОВАЯ НАГРУЗКА, АНКЕРНЫЙ УЧАСТОК, ТОКОПРИЕМНИК, ИЗНОС ВСТАВОК, СТОИМОСТЬ СОДЕРЖАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

**CONTACT NETWORK, STAGE, SUSPENSION, SIZE, WIND LOAD, CURRENT COLLECTOR, WEAR INSERTS, COST OF MAINTENANCE, LIFE SAFETY.**

В дипломном проекте разработан участок контактной сети постоянного тока. Произведен анализ конструктивных особенностей и условий эксплуатации токосъемных пластин токоприемников.

Выполнен расчет нагрузок на провода и тросы контактной сети для различных расчетных режимов и проверочный расчет максимально допустимых длин пролетов и натяжений проводов.

Произведен расчет стоимости содержания проектируемого участка контактной сети.

Рассмотрены мероприятия по безопасному проведению работ при устранении повреждений токоприемников электроподвижного состава.

Выполнена экспертиза проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности.

					<b>23.05.05.22.ПД.СОэ513.01.ПЗ</b>					
Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата.	<b>Реконструкция участка контактной сети постоянного тока</b>					
Разраб.		Галкин Н.А.						Лит.	Лист	Листов
Пров.		Ефимов Д.А.						У	7	80
Т. контр.								ФГБОУ ВО УрГУПС кафедра Электроснабжение транспорта		
Н. контр		Окунев А.В.								
Утв.		Ковалев А.А.								



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 ЭМФ  
специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»  
Галкина Николая Александровича

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

Тема ВКР: Реконструкция участка контактной сети постоянного тока

Содержание ВКР полностью соответствует заданию.

В первом разделе работы выполнен проект реконструкции 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 1а станции.

Во втором разделе проведен анализ конструктивных особенностей и условий эксплуатации токоъемных пластин токоприемников.

В экономической части работы определена стоимость содержания проектируемого участка контактной сети.

В разделе безопасности жизнедеятельности рассмотрены меры безопасности при работах по устранению повреждений токоприемников электроподвижного состава.

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 токосъема, в настоящее время остро стоят перед отраслью.

В процессе работы Галкин Н. А. проявил себя как самостоятельный и творчески мыслящий специалист.

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

Считаю возможным допустить Галкина Николая Александровича к защите ВКР. Рекомендую оценить его работу на «хорошо».

Дата 29.05.18

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)