

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

Факультет ИЗО

Кафедра Электроснабжения транспорта

Допускается к защите

Зав. кафедрой

к.т.н., доцент Ковалев А.А.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема Реконструкция контактной сети станции с заменой контактных подвесок

(пояснительная записка)

23.05.05.22.ПД.СОэ611.01.ПЗ

(обозначение документа)

Разработал студент СОэ-611 Хвостов П.В.
(студент-дипломник) (группа) (подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Руководитель ведущий инженер отдела электрификации ОАО «Уралгипротранс» Маргасов С.А.
(должность, звание) (подпись) (дата) (Ф.И.О.)

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

старший преподаватель Павлов В.В.
(должность, звание) (подпись) (дата) (Ф.И.О.)

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

Рецензент _____
(должность, звание) (подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Екатеринбург
2017

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 Электроснабжение железных дорог

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой

[Подпись]
к.т.н., доцент Ковалев А.А.

« 05 » 04 2017 г.

Задание

по дипломному проекту (работе) студента

Хвостова Павла Викторовича
(фамилия, имя, отчество)

1 Тема проекта (работы) Реконструкция контактной сети станции с заменой контактных подвесок

утверждена приказом по университету от «05» апреля 2017 г. № 382-сз

2 Срок сдачи студентом законченного проекта (работы) 16.06.2017

3 Исходные данные к проекту (работе) приведены в разделе 1.1

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

1. Проект реконструкции контактной сети станции с заменой контактных подвесок

2. Проход контактной подвески под искусственными сооружениями

3. Составление сметы на реконструкцию контактной сети станции





4. Безопасность жизнедеятельности

5 Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)

1. План контактной сети станции

2. Схема питания и секционирования

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


Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		задание выдал	задание принял
1 Экономический	Афанасьева Н.А.		
2 Безопасность жизнедеятельности	Павлов В.В.		

7 Дата выдачи задания 15.03.17

Руководитель _____


(подпись)

Задание принял к исполнению студент - дипломник _____


(подпись)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Наименование этапов дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапов проекта (работы)	Отметка о выполнении
Утверждение тем ВКР	22.02.17	выполнено
Сбор исходных данных для выполнения ВКР	28.02.17	выполнено
Постановка целей и задач ВКР, написание введения	01.03.17	выполнено
Разработка основной части ВКР	12.03.17	выполнено
Разработка специальной части ВКР	07.04.17	выполнено
Разработка раздела по экономической части ВКР	21.04.17	выполнено
Разработка раздела по БЖД	28.04.17	выполнено
Подготовка графической части ВКР	01.05.17 – 10.05.17	выполнено
Оформление ВКР	10.05.17 – 19.05.17	выполнено
Подписание ВКР у консультантов	15.05.17 – 19.05.17	выполнено
Подписание ВКР у руководителя	22.05.17 – 25.05.17	выполнено
Проверка ВКР на плагиат	25.05.17 – 01.06.17	выполнено
Нормоконтроль ВКР	01.06.17 – 05.06.17	выполнено
Сдача ВКР на кафедру	16.06.17	выполнено
Утверждение ВКР у заведующего кафедрой	20.06.17 – 24.06.17	выполнено
Получение рецензии на ВКР	07.06.17-16.06.17	выполнено
Защита ВКР	26.06.17 – 01.07.17	

Студент – дипломник _____



Хвостов П.В.

Руководитель проекта _____



Маргасов С.А.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Уральский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

к.т.н., доцент Ковалев А.А.

« 15 » 04 20 17 г.

**Задание
на специальный раздел ВКР**

Студент Хвостов Павел Викторович Группа СОЭ-611
(Фамилия, Имя, Отчество)

Составление сметы на реконструкцию контактной сети станции
(название специального раздела)

1. Тема Реконструкция контактной сети станции с заменой контактных подвесок

(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «05» апреля 2017 г. № 382-сз
Выпускающая кафедра Электроснабжение транспорта

Руководитель проекта ведущий инженер отдела электрификации ОАО
«Уралгипротранс» Маргасов С.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: Ведомости объемов, спецификация

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 17.05. 17

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

Составление сметы на реконструкцию контактной сети станции

1) Виды сметной документации

2) Порядок составления сметной документации на монтажные работы

2) Методы составления сметной документации

6. Название демонстрационно-графического(их) материал(ов) Приведенная смета на
затраты при реконструкции контактной сети станции с заменой контактных
подвесок

7. Дата выдачи задания 15.03.2017 Консультант Афанасьева Н.А.
(подпись)

Согласовано: 24.05.2017 Маргасов С.А.
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению Хвостов П.В.

(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:

Зав. кафедрой

к.т.н., доцент Ковалев А.А.

« 05 » 04 20 г.

**Задание
на специальный раздел ВКР**

Студент Хвостов Павел Викторович Группа СОЭ-611
(Фамилия, Имя, Отчество)

Безопасность жизнедеятельности
(название специального раздела)

1. Тема Реконструкция контактной сети станции с заменой контактных подвесок
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «05» апреля 2017 г. № 382-сз

Выпускающая кафедра Электроснабжение транспорта

Руководитель проекта ведущий инженер отдела электрификации ОАО
«Уралгипротранс» Маргасов С.А.

(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела старший преподаватель Павлов В.В.

Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

3. Исходные данные: Правила охраны труда, ЦЭ-761

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 17.05.17

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

1) Требования безопасности при выполнении работ на воздушных линиях

2) Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности

6. Название демонстрационно-графического(их) материал(ов) Схема заземления воздушной линии

7. Дата выдачи задания 15.03.2017

Консультант Павлов В.В.
(подпись)

Согласовано: 24.05.2017 Маргасов С.А.
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению Хвостов П.В.
(дата и подпись студента-дипломника)

РЕФЕРАТ

В дипломной работе всего: 60 страниц, 7 рисунков, 6 таблиц, 10 приложений, 18 использованных источников; чертежей и плакатов 3 листа.

КОНТАКТНАЯ СЕТЬ, ВОЗДУШНАЯ ЛИНИЯ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ, ДЛИНА ПРОЛЕТОВ, АНКЕРНЫЙ УЧАСТОК, ИСКУССТВЕННОЕ СООРУЖЕНИЕ, ЗАЗЕМЛЕНИЕ, МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ, СМЕТА, БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

CONTACT NETWORK, THE LINE OF LONGITUDINAL POWER SUPPLY, LENGTH OF FLIGHTS, ANCHOR SITE, ARTIFICIAL CONSTRUCTION, EARTHING, ASSEMBLY WORKS, ESTIMATED, SAFETY OF LIFETIME

Цель работы – Реконструкция контактной сети станции с заменой контактных подвесок.

В дипломном проекте произведен расчет сметной стоимости на монтажные работы.

Объект исследования – железнодорожная станция электрифицированного участка.

Экономическая эффективность – в дипломном проекте произведен расчет сметной стоимости на монтажные работы:

- общая стоимость локальной сметы составит – 52945,76 тыс. руб;
- СМР – 44828,49 тыс. руб;
- оплата труда – 4596,63 тыс. руб.

					23.05.05.22.ПД.СОэ611.01.ПЗ			
Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата.	Реконструкция контактной сети станции с заменой контактных подвесок	Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Хвостов П.В.			У			6	60
Пров.	Маргасов С.А.							
Т. контр.								
Н. контр	Окунев А.В.							
Утв.	Ковалев А.А.							
						ФГБОУ ВО УрГУПС кафедра Электроснабжение транспорта		

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

Руководитель Ведущий инженер отдела электрификации ОАО

"Уралгипротранс" Маргасов Сергей Александрович

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

Тема ВКР:

Реконструкция контактной сети станции с заменой контактных подвесок

Соответствие содержания ВКР заданию

ВКР полностью соответствует заданию на дипломный проект.

Характеристика проделанной работы по всем ее разделам

В дипломном проекте на тему «Реконструкция контактной сети станции с заменой контактных подвесок» была модернизирована контактная сеть рассмотренной станции.

1. В первом разделе произведен расчет контактных подвесок, определены допустимые длины пролетов, произведен механический расчет анкерного участка полукомпенсированной цепной подвески, выполнен выбор необходимых поддерживающих конструкций. По данным расчетов выполнена монтажная часть в соответствии со всеми нормами и правилами проектирования, выполнена разработка схемы питания и секционирования, составлен план реконструкции станции.

2. Во втором разделе рассмотрен проход контактной подвески под искусственными сооружениями, приведены основные способы прохода контактной подвески в искусственных сооружениях, описаны способы заземления ИССО.

3. В третьем разделе произведен сметный расчет стоимости выполнения работ по реконструкции контактной сети станции с заменой контактной сети.

4. В четвертом разделе рассмотрены требования безопасности при выполнении работ на воздушных линиях. Рассмотрены организационно-

технические мероприятия по обеспечению безопасности работ на воздушных линиях. Проведена экспертиза ВКР на соответствие требованиям безопасности и экологичности.

Полнота раскрытия темы

Темы ВКР раскрыты в полной мере

Теоретический уровень и практическая значимость ВКР

ВКР имеет достаточный теоритический уровень, использовались современные источники литературы, на основе которых проведена аналитическая работа в каждом из разделов. С практической стороны результаты ВКР могут быть использованы при подготовке проектов модернизации контактной сети, а именно для расчетов выбора необходимых поддерживающих конструкций, составления схем питания и секционирования и планов контактной сети, расчетов стоимости монтажных работ, экспертизе проводимых работ на соответствие безопасности и экологичности.

Степень самостоятельности и творческой инициативы студента-дипломника, его деловые качества

При разработке ВКР, Хвостов Павел Викторович проявил способность к самостоятельной работе, способность работать с теоретическим и практическим материалом. Студент самостоятельно проводил расчеты, производил выбор необходимого оборудования. К разработке ВКР, Павел Викторович подошел ответственно и добросовестно. Делал грамотные выводы.

Качество оформления ВКР

ВКР оформлена качественно в соответствии с действующими нормативными требованиями

Возможность допуска студента-дипломника к защите ВКР и рекомендуемая оценка

Студент может быть допущен к защите ВКР. Рекомендуемая оценка "хорошо"

Дата 13.06.2017


(подпись)

РЕФЕРАТ

В дипломной работе всего: 60 страниц, 7 рисунков, 6 таблиц, 10 приложений, 18 использованных источников; чертежей и плакатов 3 листа.

КОНТАКТНАЯ СЕТЬ, ВОЗДУШНАЯ ЛИНИЯ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ, ДЛИНА ПРОЛЕТОВ, АНКЕРНЫЙ УЧАСТОК, ИСКУССТВЕННОЕ СООРУЖЕНИЕ, ЗАЗЕМЛЕНИЕ, МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ, СМЕТА, БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

CONTACT NETWORK, THE LINE OF LONGITUDINAL POWER SUPPLY, LENGTH OF FLIGHTS, ANCHOR SITE, ARTIFICIAL CONSTRUCTION, EARTHING, ASSEMBLY WORKS, ESTIMATED, SAFETY OF LIFETIME

Цель работы – Реконструкция контактной сети станции с заменой контактных подвесок.

В дипломном проекте произведен расчет сметной стоимости на монтажные работы.

Объект исследования – железнодорожная станция электрифицированного участка.

Экономическая эффективность – в дипломном проекте произведен расчет сметной стоимости на монтажные работы:

- общая стоимость локальной сметы составит – 52945,76 тыс. руб;
- СМР – 44828,49 тыс. руб;
- оплата труда – 4596,63 тыс. руб.

					23.05.05.22.ПД.СОэ611.01.ПЗ					
Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата.	Реконструкция контактной сети станции с заменой контактных подвесок			Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Хвостов П.В.							У		6
Пров.	Маргасов С.А.				ФГБОУ ВО УрГУПС кафедра Электроснабжение транспорта					
Т. контр.										
Н. контр	Окунев А.В.									
Утв.	Ковалев А.А.									

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В дипломном проекте рассмотрены и решены следующие вопросы:

1. Произведен расчет нагрузок, действующих на контактную подвеску станции. Результирующие нагрузки на несущий трос и контактный провод на главных путях без учета гололеда и при совместном воздействии гололеда с ветром. Рассчитаны нагрузка от веса одного метра контактного провода, нагрузки от веса гололеда на контактном проводе и ветровые нагрузки.

Определена длина пролетов, необходимая для выполнения требований хорошего токосъема, на прямом и кривом участке пути максимальная длина пролета ограничивается величиной в 70 м. Произведен механический расчет анкерного участка. Разработана схема питания и секционирования станции. Разработан план реконструкции контактной сети станции.

2. В специальной части рассмотрен проход контактной подвески под искусственными сооружениями. Описаны различные способы и требования к проходу контактной подвески под ИССО. Описаны способы заземления ИССО.

3. В экономической части проекта посчитана сметная стоимость на монтажные работы контактной сети станции по форме №4. Общая стоимость по настоящей локальной смете составила – 9321,437 тыс. руб., в т. ч. СМР – 7892,340 тыс.руб., средства на оплату труда – 809,266 тыс. руб.

4. В разделе «Безопасность жизнедеятельности» произведено описание безопасного выполнения работ на воздушных линиях, организационно-технические мероприятия по обеспечению безопасности работ, требования безопасности при работах на воздушных линиях. Проведена экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности.

Дипломный проект соответствует всем требованиям безопасности и экологичности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Фрайфельд А. В. Проектирование контактной сети. -М.: Транспорт, 1984. – 327 с.
2. Правила устройств и технической эксплуатации контактной сети электрифицированных железных дорог (ЦЭ-868). Департамент электрификации и электроснабжения Министерства путей сообщения Российской Федерации. – М.: Трансиздат, 2002.-184с.
3. Типовой проект консолей контактной сети КС 160-4-09 - М.: Транспорт, 1998. - 67с.
4. Инструктивные указания по регулировке контактной сети. Департамент электрификации и электроснабжения Министерства путей сообщения Российской Федерации. – М.: Трансиздат, 2002. – 94с.
5. Нормы проектирования контактной сети: СТН ЦЭ 141-99 – М.: 2001. - 112с.
6. Нормы по производству и приемке строительных и монтажных работ при электрификации железных дорог (устройства контактной сети): СТН ЦЭ 12-00 М.: 2000. - 117с.
7. Михеев, В.П. Контактные сети и линии электропередачи: учеб. для вузов ж. - д. транспорта. / В.П. Михеев – М.: Изд-во Маршрут, 2003. – 416с.
8. Михеев, В.П. Контактные сети и линии электропередачи: учеб. для вузов ж. - д. транспорта. / В.П. Михеев – М.: Изд-во Маршрут, 2003. – 416с.
9. Указания по техническому обслуживанию и ремонту опорных конструкций контактной сети. Департамент электрификации и электроснабжения Министерства путей сообщения Российской Федерации. – М.: Трансиздат, 2003. – 88с.
10. Экономика железнодорожного транспорта: Под редакцией Терешинной Н. П., Лapidуса Б.М., Трихункова. – М.; Транспорт, 2011. – 801 с.
11. Горячкин П.В. Составление смет в строительстве на основе сметно-нормативной базы 2001 г. – М.: РЦЭС, 2003 г. – 560 с.
12. Сборник расценок на монтажное оборудование. Сборник 8. Электротехнические установки. – М., 2005 г. – 480 с.
13. Барановская Н. И. Основы сметного дела в строительстве. – М, 2005 г. – 480 с.
14. Крутяков, В.С., Сибаров, Ю.Г., Рыбоков, Н.Т. Охрана труда и основы экологии на железнодорожном транспорте и в транспортном строительстве: Учебник. / В.С. Крутяков – М.: Транспорт, 2003 г. – 352 с.
15. Белинский С.О., Кузнецов К.Б. Безопасность и экологичность при проектировании и эксплуатации электроустановок: Методическое пособие для подготовки раздела «Безопасность и экологичность»- Екатеринбург: Издательство УрГУПС, 2006- 34 с.
16. СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений.

17. Белинский С.О., Кузнецов К.Б. Безопасность и экологичность при проектировании и эксплуатации электроустановок: Методическое пособие для подготовки раздела «Безопасность и экологичность»- Екатеринбург: Издательство УрГУПСа, 2006- 34 с.

18. СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений.

19. Правила устройства электроустановок / Главгосэнергонадзор РФ. – 6-е изд., с измен. и доп. - СПб.: Деан, 2000. – 928 с

20. СНиП 12-03-99 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», 2000г. – 46с.