

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

Факультет	<u>АКО ИЗО</u>	Кафедра <u>Автоматика, телемеханика</u>
Специальность	<u>190402 «Автоматика, телемеханика и связь на ж.-д. транспорте»</u>	<u>и связь на ж.-д. транспорте</u>
Специализация	<u>«Система передачи и распределения информации»</u>	Допускается к защите: зав.кафедрой <u>Коваленко В.Н.</u> доцент, канд. техн. наук
		<u>19.05.16г. В.Н. Коваленко</u> (дата, подпись)

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема Проектирование ВОЛП на участке Е-Б железной дороги

(пояснительная записка)

190402.021.ПД.ШС610.ПЗ

(обозначение документа)

Разработал	<u>студент Шс-610</u>	<u>Усольцев А.А.</u>
	(студент-дипломник) (группа) (подпись) (дата)	
Руководитель	<u>к.т.н., профессор Мухамедзянов</u>	<u>Мухамедзянов М.С.</u>
	(должность, звание) (подпись) (дата)	
Консультант	<u>доцент</u>	<u>Яковлева Н.Ю.</u>
	(должность, звание) (подпись) (дата)	
	<u>Профессор, д.б.н.</u>	<u>Ильясов О. Р.</u>
	(должность, звание) (подпись) (дата)	
Нормоконтролер	<u>Сачков Н.Г.</u>	<u>13.05.16</u>
	(должность, звание) (подпись) (дата)	
Рецензент	<u>Зам РПС-2</u>	<u>11.05.2016</u>
	(должность, звание) (подпись) (дата)	

Екатеринбург

2016

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

Факультет АКО ИЗО Кафедра Автоматика, телемеханика
и связь на ж.-д. транспорте
Специальность 190402 «Автоматика, телемеханика и связь на ж.-д. транспорте»
Специализация «Системы передачи и распределения информации»

УТВЕРЖДАЮ:

зав.кафедрой

Коваленко В.Н.

доцент, канд. техн. наук

17.03.16г. В.Н. Коваленко

(дата, подпись)

Задание

на дипломный проект студенту-дипломнику

Усольцеву Алексею Александровичу

1. Тема проекта Проектирование ВОЛП на участке Е-Б железной дороги
утверждена приказом по университету от « 17 » Марта 2016 г. № 365 - СЗ

2. Срок сдачи студентом законченного проекта _____

3. Исходные данные к проекту Задание дипломного проекта, нормативно-справочная литература, техническое описание аппаратуры, рабочая документация

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов) См. календарный план.

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей) Характеристика участка железной дороги

Выбор оптического кабеля

Расчет параметров регенерационного участка

Расчет надежности ВОЛП






Технология строительства ВОЛП

Измерение и контроль ВОЛП

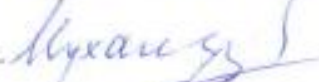
Экономическая эффективность

Оценка воздействия на окружающую среду при прокладке кабеля

6. Консультанты по проекту с указанием относящихся к ним разделов проекта

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		задание выдал	задание принял
1. Деталь проекта	М.С. Мухамедзянов		
2. Экономический	Н.Ю. Яковлева		
3. Безопасность жизнедеятельности	О.Р. Ильясов		


7. Дата выдачи задания 02 февраля 2016 г.

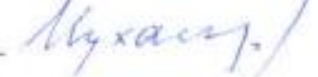
Руководитель Мухамедзянов М.С.
(подпись) 

Задание принял к исполнению студент-дипломник  Усольцев А.А.
(подпись)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов дипломного проекта	Срок выполнения этапов проекта	Примечание
1	Характеристика участка Е-Б ж.д.	01.03-09.03	
2	Выбор оптического кабеля	10.03-17.03	
3	Контроль состояния ВОЛП	18.03-28.03	
4	Расчет параметров регенерационного участка	29.03-10.04	
5	Расчет надежности ВОЛП	11.04-18.04	
6	Выбор технологии строительства ВОЛП	18.04-22.04	
7	Расчет механических параметров ВОЛП	23.04-27.04	
8	Расчет экономической эффективности ВОЛП	28.04-03.05	
9	Оценка воздействия на окружающую среду при прокладке кабеля	04.05-06.05	
10	Оформление пояснительной записки графических материалов	18.04-10.05	

Студент-дипломник  Усольцев А.А.
(подпись)

Руководитель Мухамедзянов М.С.
(подпись) 

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

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

Коваленко В.Н.

«17» сентября 2016 г.

**Задание
на специальный раздел ВКР**

Студент Усольцев Алексей Александрович Группа Шс-610
(Фамилия, Имя, Отчество)

РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОЛП

(название специального раздела)

1. Тема ВКР Проектирование ВОЛП на участке Е-Б железной дороги
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «17» марта 2016 г. № 365 – СЗ

Выпускающая кафедра Автоматика, телемеханика и связь на ж.-д. транспорте

Руководитель проекта Мухамедзянов М. С., к.т.н., профессор

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

2. Консультант раздела Яковлева Н.Ю доцент

(Фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел Экономика транспорта

3. Исходные данные Нормативная литература, научно-техническая литература, интернет

4. Сроки сдачи студентом законченного раздела _____

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)
Расчет капитальных затрат, расчет эксплуатационных расходов, расчет фонда оплаты труда, расчет отчислений на социальные нужды, расчет амортизационных отчислений, расчет затрат на материалы и запасные части, расчет накладных расходов, расчет прибыли, расчет срока окупаемости капитальных вложений.

6. Название демонстрационно-графического(их) материала(ов) Расчет
Экономической эффективности ВОЛП

7. Дата выдачи задания _____ Консультант _____

(подпись)

Согласовано: _____

(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению _____

(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

Коваленко В.Н. 

«17» марта 2016 г.

**Задание
на специальный раздел ВКР**

Студент Усольцев Алексей Александрович Группа Шс-610
(Фамилия, Имя, Отчество)

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(название специального раздела)

1. Тема ВКР Проектирование ВОЛП на участке Е-Б железной дороги

(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «17» марта 2016 г. № 365 – СЗ

Выпускающая кафедра Автоматика, телемеханика и связь на ж.-д. транспорте

Руководитель проекта Мухамедзянов М. С., к.т.н., профессор

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

2. Консультант раздела Ильясов О.Р., Профессор, д.б.н

(Фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

3. Исходные данные документации предприятия, нормативно-правовая документация в области охраны труда и экологии, учебники и учебные пособия по «Безопасности жизнедеятельности».

4. Сроки сдачи студентом законченного раздела _____

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

1) Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности.

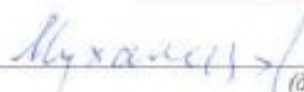
2) Оценка воздействия на окружающую среду при прокладке кабеля

6. Название демонстрационно-графического(их) материала(ов) Воздействия на Окружающую среду при прокладке кабеля

7. Дата выдачи задания _____ Консультант _____


(подпись)

Согласовано: _____



(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению _____



(дата и подпись студента-дипломника)

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка содержит 99 страниц, 13 рисунков, 9 таблиц, 14 источников.

Объектом исследуемого источника является участок Е - Б железной дороги.

Целью проекта - проектирование волоконно- оптической линии передачи на участке Е - Б железной дороги.

ЦИФРОВАЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННАЯ СЕТЬ,
МУЛЬТИПЛЕКСОР, СЕТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ, ПОТОК,
ОПЕРАТИВНО ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ, SDN, PDN, SMS-600,
SMS-150, СМК- 30.

В дипломном проекте произведено описание выбора кабеля , технология прокладки, способ определения трассы прокладки, а так же способ определения места повреждения оптического кабеля.

В экономическом разделе произведен экономический расчет эффективности ВОЛП. Расчет капитальных вложений и эксплуатационных расходов, срок окупаемости.

Рассмотрены безопасные условия труда при прокладке оптического кабеля, произведена оценка воздействия на окружающую среду при прокладке кабеля, экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности.

					190402.021.ПД.08.00.00.ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Проектирование ВОЛП на участке Е-Б железной дороги	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Усольцев А.А.		11.09.16			Б	99
Провер.		Мухамедзянов		13.09.16		АКО ИЗО		
Утверд.		Коваленко В.Н.		14.09.16				
Н.Контр.		Сачков Н.Г.		14.09.16				

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	
1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА Е-Б ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ.....	
1.1 Географо-экономический анализ участка Е-Б	
1.2 Организация связи на участке Е-Б	
1.3 Требования к проектируемой системе связи.....	
1.4 Выбор типа аппаратуры	
2. <u>ВЫБОР ОК</u> ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ВОЛП НА ПРОЕКТИРУЕМОМ УЧАСТКЕ.....	
2.1. Расчет параметров волокна.....	
3. КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ ВОЛП.....	
3.1 Приборы для измерения ВОЛП	
3.2 Технология измерения расстояния до места повреждения ОВ	
3.3 Способы определения трассы прокладки ОВ под землёй.....	
3.4 Способ определения места повреждения ОВ.....	
4. РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ РЕГЕНЕРАЦИОННОГО УЧАСТКА.....	
4.1 Расчет длины регенерационного участка по затуханию и дисперсии.....	
4.2 Расчет быстродействия ВОЛП.....	
5. РАСЧЕТ НАДЕЖНОСТИ ВОЛП.....	
6. <u>ВЫБОР ТЕХНОЛОГИИ</u> СТРОИТЕЛЬСТВА ВОЛП.....	
6.1 Организация и особенности строительства ВОЛП.....	
6.2 Технологии прокладки кабеля.....	
6.3 Технологии сращивания ОВ и контроль качества <u>сварных соединений</u>	
6.4 Оптические муфты. Монтажное оборудование.....	
6.5 Методы сварки оптического волокна.....	

					190402.021.ПД.08.00.00.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

7. РАСЧЕТ МЕХАНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВОЛП.....	
7.1 Определение величины натяжения кабеля при его подвеске на опорах.....	
7.2 Расчет стрелы провеса ВОЛП.....	
8. РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОЛП.....	
8.1 Расчет капитальных вложений.....	
8.2 Расчет эксплуатационных расходов.....	
8.3 Расчет показателей экономической эффективности.....	
9. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	
9.1 Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности.....	
9.2 Оценка воздействия на окружающую среду при прокладке кабеля.....	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	

ОТЗЫВ

о дипломной работе Усольцева Алексея Александровича на тему:
«Проектирование ВОЛП на участке Е-Б железной дороги».

Тема проекта актуальна.

Проект выполнен в полном соответствии с заданием и в полном объеме. Пояснительная записка и графические материалы полностью раскрывают проектное задание .

Работая над проектом ,автор просмотрел и проанализировал достаточный объем научных работ и научно-технической литературы.

Все материалы проекта выполнены на хорошем инженерном уровне, что говорит о соответствующей подготовке автора проекта.

Проект содержит необходимые расчеты и экономическое обоснование. Вопросы охраны труда и обеспечения безопасности жизнедеятельности рассмотрены в соответствии с заданием .

Следует отметить трудолюбие и самостоятельность автора проекта при решении сложных инженерных задач.

Считаю, что дипломная работа заслуживает оценки «отлично», а ее автор ,Усольцев Алексей Александрович , - присвоения квалификации инженера.

Руководитель проекта, профессор кафедры «Автоматика, телемеханика и связь»

12.05.2016г.



Мухамедзянов М.С.

РЕЦЕНЗИЯ

На дипломный проект

Студента Усольцева Алексея Александровича гр. Шс-610

На тему: «Проектирование ВОЛП на участке Е-Б железной дороги»

Задание, а так же содержание работы отвечает основной цели и показывает уровень подготовленности студента по его специальности. Им обработано значительное количество теоретического материала. Сделано это судя по работе на отличительном высоком уровне. Материал работы излагается логично. Дипломная работа вполне отвечает условиям и объему поставленного задания.

В дипломной работе рассматривается одна из актуальных тем связанная с российскими железными дорогами. Достигнуто повышение эффективности ВОЛП на участке Е-Б. Произведены необходимые расчеты для ВОЛП.

В проекте в разделе безопасность жизнедеятельности был рассмотрен вопрос по воздействию на окружающую среду при прокладке кабеля. В экономической части произведены все необходимые расчеты экономической эффективности ВОЛП, а так же расчет капитальных затрат, расчет эксплуатационных расходов, расчет фонда оплаты труда, расчет отчислений на социальные нужды, расчет амортизационных отчислений, расчет затрат на материалы и запасные части, расчет накладных расходов, расчет прибыли, расчет срока окупаемости капитальных вложений.

Считаю, что дипломный проект заслуживает оценки «отлично».

Рецензент:



Руч - 2 *Б.И. Педерин*