

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Уральский государственный университет путей сообщения»

(УрГУПС)

Кафедра «Путь и железнодорожное строительство»

Марков Е.А.

**ПРОЕКТ УЧАСТКА А – Б НОВОЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ЛИНИИ В
РАЙОНЕ УРАЛА**

Дипломный проект

Екатеринбург

2016

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(УрГУПС)

Факультет: Строительный

Кафедра: Путь и железнодорожное строительство

Допускается к защите

зав. кафедрой



Айкераан С.Г.

16.06.16

(подпись, дата)

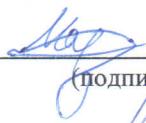
ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

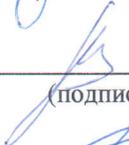
Тема: «Проект участка А – Б новой железнодорожной линии
в районе Урала»

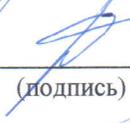
(пояснительная записка)

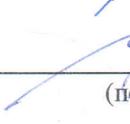
230506.037.ПД.СЖДТ-511.01.ПЗ

(обозначение документа)

Разработал студент СЖДт-511  Марков Е.А.
(студент-дипломник) (группа) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Руководитель доцент, к.т.н.  Моисеенко О.Л.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Консультант профессор, д.т.н.  Булаев В.Г.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Н. Контролер доцент, к.т.н.  Скутина О.Л.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Екатеринбург

2016

УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Факультет Строительный

Кафедра: «Путь и железнодорожное строительство»

Специальность 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

Аккерман С.Г.

« 15 » 02 2016 г.

ЗАДАНИЕ

к дипломному проекту (работе)

Студент: Марков Евгений Андреевич

1. Тема проекта (работы): «Проект участка А – Б новой железнодорожной линии в районе Урала»

утверждена приказом по университету от « 6 » 04 2016 г. № 435-С

2. Срок сдачи студентом законченного проекта (работы) 13.06.16

3. Исходные данные к проекту (работе): 1. Карта местности; 2. Грузопотоки существующие и на перспективу; 3. Длина приемоотправочных путей на участках примыкания; 4. Размеры пассажирского движения.

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

- Описание района проектирования;
- Обоснование веса поезда;
- Проектирование плана и профиля;
- Размещение отдельных пунктов;
- Размещение и расчет ИССО;
- Определение строительной стоимости и эксплуатационных затрат;
- Сравнение вариантов;
- Проект организации строительства;
- Перспективное развитие проектируемой линии до 20го года эксплуатации;
- Раздел по технике безопасности.

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)

- План железнодорожной линии (1 шт);
- Схема расположения линии на сети железных дорог (1 шт);
- Продольные профили (1 шт);
- Характеристика новой линии (1 шт);
- Проект организации строительства (1 шт);
- График овладения перевозками (1 шт).
- Раздел по ТБ (1 шт).

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

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		задание выдал	задание принял
1. Деталь проекта	Моисеенко О.Л.		
2. Экономический	Моисеенко О.Л.		
3. Безопасность жизнедеятельности	Булаев В.Г.	 16.03-16	

7. Дата выдачи задания 10.02.16

Руководитель проекта 

Задание принял к исполнению студент-дипломник 

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п.п.	Наименование этапов дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапов проекта (работы)	Примечания
1	Характеристика района работ	20.02.16	
2	Проектирование плана и профиля	15.03.16	
3	Размещение отдельных пунктов	13.03.16	
4	Размещение ИССО	20.03.16	
5	Определение строительной стоимости и эксплуатационных затрат	4.04.16	
6	Проект организации строительства	20.04.16	
7	Перспективное развитие проектируемой линии до 20го года эксплуатации	5.05.16	
8	Охрана труда и промышленная безопасность	16.05.16	
9	Оформление дипломного проекта	10.06.16	

Студент-дипломник 

Руководитель проекта 

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

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой Аккерман С.Г.
« 17 » 03 2016 г.

ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР

Студент Марков Евгений Андреевич Группа СЖДТ-511
(Фамилия, Имя, Отчество)

Шумозащитные экраны

(наименование специального раздела)

1. Тема ВКР «Проект участка А-Б новой железнодорожной линии в районе Урала»

(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «16» 04 2016 г. № 435-с

Выпускающая кафедра Путь и железнодорожное строительство

Руководитель проекта Моисеенко О.Л.

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

2. Консультант раздела Булаев В.Г., доцент, д.т.н.

(Фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

3. Исходные данные: Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом / Н.И. Иванов. – М.: Логос, 2008.

4. Срок сдачи студентом законченного раздела _____

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)
Шумозащитные экраны, требования охраны труда, промышленной безопасности и экологии

6. Название демонстрационно-графического материала: _____

7. Дата выдачи задания 16.03.16

Консультант _____

(подпись)

Согласовано: _____

(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению _____

(дата и подпись студента-дипломника)

РЕФЕРАТ

УДК: 625.1, 625.111, 625.113, 625.165

Тема работы: «Проект участка А-Бновой железнодорожной линии в районе Урала».

Автор: Марков Е.А.

В дипломном проекте всего: 133 страницы, рисунков – 6, таблиц – 21, чертежей – 8, использованных источников – 16 названий.

Наиболее часто встречающиеся слова и выражения:

НОВАЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ ЛИНИЯ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, УКЛОН, ВЕС ПОЕЗДА, ГРУЗОНАПРЯЖЕННОСТЬ, ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ, ПЛАН ТРАССЫ, РАЗДЕЛЬНЫЙ ПУНКТ, ВРЕМЯ ХОДА ПОЕЗДА, СТРОИТЕЛЬНАЯ СТОИМОСТЬ, ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗАТРАТЫ, ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА, ВЕРХНЕЕ СТРОЕНИЕ ПУТИ, ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО, ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ, ГРАФИК ОВЛАДЕНИЯ ПЕРЕВОЗКАМИ, ПУТЕПРОВОД, ОХРАНА ТРУДА.

В проекте дается разработка вариантов новой железнодорожной линии и их экономическое сравнение, после выбора варианта с наилучшими техническими и стоимостными показателями для него разрабатывается проект организации строительства (ПОС).

Спроектированный вариант участка новой железнодорожной линии отвечает всем требованиям СНиП 32-01-95, СП 119.13330 и ГОСТам по технике безопасности при производстве работ.

230506.037.ПД.СЖДм511.01.ПЗ								
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Проект участка А-Б новой железнодорожной линии в районе Урала	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Марков Е.А.		16.06.16				
Провер.		Моисеев О.Л.		15.06.16				
Реценз.								
Н. Контр.		Аккерман Г.Л.		16.06.16				
Утверд.		Аккерман С.Г.		16.06.16				
						УрГУПС, СФ кафедра ПиЖДС		

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1 НАРОДНО-ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ЛИНИИ	6
2 ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА	8
2.1 Климат и метеорологические условия	8
2.2 Гидрологические условия	9
3 РАЗМЕРЫ ПЕРЕВОЗОК	10
4 ТЕХНИКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЛЕГАЮЩИХ УЧАСТКОВ	11
5 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ	13
6 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТРАССЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ЛИНИИ	15
6.1 Направления линии	15
6.2 Местные варианты	15
6.3 Характеристика основных проектных решений	16
6.3.1 План и продольный профиль	16
6.3.2 Примыкание новой линии к существующим железным дорогам	19
6.3.3 Раздельные пункты	24
6.3.4 Искусственные сооружения	27
6.3.4.5 Расчет среднего моста	31
6.3.5 Земляное полотно	31
6.3.6 Верхнее строение пути на перегоне	33
6.3.7 Верхнее строение пути на раздельных пунктах	33
7 ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НОВОЙ ЛИНИИ	34
7.1 Расчет строительной стоимости	35
7.2 Расчет эксплуатационных расходов	36
8 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА НОВОЙ ЛИНИИ	43
9 ВЫБОР СХЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА	43
9.1 Формирование схем организации строительства	44
9.2 Сравнение однолучевого и двухлучевого вариантов организации строительства	45
9.2.1 Основы сравнения	45
9.2.2 Распределение себестоимости строительно-монтажных работ по базовому варианту i (однолучевая схема)	46
9.2.3 Определение изменения сметной стоимости строительства и распределение себестоимости СМР для конкурирующего варианта j (двухлучевая схема)	47
9.2.4 Определение стоимости производственных фондов	50
строительно-монтажных организаций и распределение ее по годам строительства	50

9.2.5	Определение эффекта от досрочного ввода.....	51
9.2.6	Определение эффекта от досрочного высвобождения	52
	производственных фондов строительных организаций	52
9.2.7	Определение эффекта от сокращения условно постоянной	53
	части расходов.....	53
9.2.8	Определение эффекта от сокращения условно переменной.....	55
	части накладных расходов.....	55
10	ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА	56
10.1	Сооружение верхнего строения пути.....	56
10.2	Постройка земляного полотна.....	66
10.3	Постройка малых искусственных сооружений.....	69
10.4	Работы подготовительного периода строительства.....	70
10.4.1	Подготовка территории строительства	70
10.4.2	Сооружение притрассовой автодороги	71
10.4.3	Постройка временных зданий	72
10.4.4	Постройка строительной связи	74
10.5	Нелимитирующие работы основного периода.....	75
10.5.1	Постройка зданий и сооружений	75
10.5.2	Постройка сооружений ВК и теплоснабжения	76
10.5.3	Постройка связи и СЦБ.....	77
10.5.4	Постройка энергетического хозяйства	78
11	ТРЕБОВАНИЕ ОХРАНЫ ТРУДА, ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКОЛОГИИ	81
12	ПЕРСПЕКТИВНОЕ РАЗВИТИЕ ЛИНИИ.....	83
13	ШУМОЗАЩИТНЫЕ ЭКРАНЫ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ.....	87
14	ЭКСПЕРТИЗА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА НА ЭКОЛОГИЧНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ	94
14.1	Общие положения.....	94
14.2	Организационно-технологические требования.....	95
14.3	Электробезопасность.....	96
14.4	Санитарно-гигиеническая безопасность.....	96
14.5	Пожарная безопасность.....	99
14.6	Требования к машинам.....	101
14.7	Требования при работе с балластом.....	103
14.8	Надзор.....	100
14.9	Экологическая безопасность.....	102
14.9	Заключение.....	102
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	104
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	105
	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	110

Общество с ограниченной ответственностью

«ТрансПромПроект»

(ООО «ТрансПромПроект»)

Маршала Жукова ул., д.13, оф. 502

г. Екатеринбург, 620014

Тел.: (343) 206-88-98, +7 922-125-12-38

e-mail: tpp_2013@mail.ru

ОКПО 31396486, ОГРН 1136658033797

ИНН/ КПП 6658443771/665801001

№ _____
на № _____ от _____

РЕЦЕНЗИЯ

О выпускной квалификационной работе на тему: «Проект участка А-Б новой железнодорожной линии в районе Урала» студента Маркова Евгения Андреевича, обучающегося по специальности 230506 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных сооружений».

Дипломный проект состоит из пояснительной записки объемом 136 страниц и 8 демонстрационных листов.

Все разделы, входящие в состав пояснительной записки, проработаны достаточно детально. Особое внимание заслуживают разделы, посвященные трассированию вариантов железнодорожной линии между реальными населенными пунктами. Определено количество и место расположения отдельных пунктов, выполнены расчеты ливневого стока для подбора искусственных сооружений. Запроектированные продольные профили соответствуют требованиям неподтопляемости и снегозаносимости. В пояснительной записке приведена стоимость строительства и эксплуатации железной дороги. Достаточно подробно проработаны разделы организации строительства железнодорожной линии.

Пояснительная записка и чертежи выполнены согласно заданию на дипломное проектирование и соответствуют требованиям нормативной и технической документации.

Дипломный проект, разработанный Марковым Е.А., рекомендован к защите и заслуживает оценки «отлично».

Рецензент:

Директор ООО «ТрансПромПроект»

Свуч /С.В. Бушланов/
(подпись)

ОТЗЫВ

на работу над дипломным проектом студента
Маркова Евгения Андреевича
на тему «Проект участка А – Бновой железнодорожной линии
в районе Урала»

Дипломный проект выполнен в полном объеме, согласно заданию на дипломное проектирование и в срок.

Дипломный проект содержит разделы:

- Проектирование трасы железнодорожной линии;
- расчет ИССО;
- Расчет земляного полотна;
- Экономические показатели ;
- Выбор схемы организации строительства;
- Проект организации строительства;
- раздел по охране труда.

Все разделы проработаны грамотно, достаточно подробно, студент показал хорошее знание и умение пользоваться технической и справочной литературой.

За время работы над дипломным проектом, дипломник проявил дисциплинированность, при разработке всех разделов, самостоятельность и заинтересованность.

В целом, работа над дипломным проектом заслуживает оценки «отлично».

Руководитель дипломного проектирования:
доцент, к. т. н., Моисеенко О. Л.

