

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО 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 23.06.16

К. т. н., доцент С.Г. Аккерман

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: «Проект строительства второго пути на существующем участке
железной дороги»

230506.037.ПД.СЖДп-511.01.ПЗ

Разработал студент	СЖДп-511	<u>Елькин</u>	<u>17.06.16</u>	Елькин С.Е.
(студент-дипломник) (группа)		(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)
Руководитель ассистент кафедры ПиЖДС		<u>Скутина</u>	<u>17.06.16</u>	Скутина О.Л.
(должность, звание)		(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)
Консультант профессор, д.т.н		<u>Булаев</u>	<u>20.06.16</u>	Булаев В. Г.
(должность, звание)		(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)
Н. контролер профессор, д.т.н.		<u>Аккерман</u>	<u>23.06.16</u>	Аккерман Г. Л.
(должность, звание)		(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)
Рецензент		<u>Сычев</u>	<u>23.06.16</u>	Сычев А.В.
(должность, звание)		(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)

Екатеринбург 2016

УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Факультет Строительный Кафедра Пути и ж.д. Строительство

Специальность Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

« 03 » сентября 2006 г.

Задание

по дипломному проекту (работе) студента

Бажина Вероника Евгеньевна

(фамилия, имя, отчество)

1. Тема проекта (работы) Проект строительства второго пути на существующем участке пути

утверждена приказом по университету от « 06 » апреля 2006 г. № 435С

2. Срок сдачи студентом законченного проекта (работы) 10 июля 2006

3. Исходные данные к проекту (работе) Проектный профиль участка чертеж трубы, размеры грузовых и пассажирских вагонов.

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

1) Анализ существующего пути. 2) Расчет пропускной способности перевозками. 3) Сравнение этих вариантов проекта по уровню затрат и площади пути. 4) Разработка проекта организации строительства. 5) Проектные работы по удлинению водопроводной трубы. 6) Защита от маляров. 7) Заключение.

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

1. График объёмов перевозок. 2. Проектный профиль. 3. Проектный план. 4. Проект организации строительства. 5. Чертеж трубы. 6. Строительная труба. 7. Календарный план. 8. БМД.

УДК 625.01

УДК 625.04

РЕФЕРАТ

Тема работы: «Проект строительства второго пути на существующем участке железной дороги».

Автор: Елькин С.Е.

Дипломный проект содержит: 97 стр., 15 таблиц, 7 рисунков, 14 источников.

Основные термины, используемые в проекте: железная дорога; насыпь; выемка; объемы работ; искусственные сооружения; продольный профиль; план; темп работ; земляное полотно; балласт; продолжительность работ.

На участке трассы было рассчитано 2 варианта повышения грузопропускной способности; после сравнения для дальнейшего проектирования был выбран вариант с меньшими экономическими затратами; для данного варианта были выбраны схемы организации строительства и разработан проект организации строительства.

В качестве вопроса охраны труда было рассмотрено Защита людей от наезда подвижного состава.

230506.ПД.СЖДп-511.02.ПЗ

				230506.ПД.СЖДп-511.02.ПЗ		
	№ докум.	Подпись		Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Елькин С.Е.					
Провер.	Скутина О.Л.		08.06.16		2	
Конс.	Булаев В.Г.		2006			
Н. Контр.	Скутина О. Л.		08.06.16			
Утверд.	Аккерман С. Г.		08.06.16			
Проект участка новой железнодородной линии на участке А-Б с движением тяжеловесных поездов на основе имитационного моделирования				УрГУПС, СФ, кафедра ПиЖДС		

О Т З Ы В

на дипломный проект ЕЛЬКИНА Сергея Евгеньевича на тему
«Проект строительства второго пути на существующем участке
железнодорожной линии»

В дипломном проекте Елькина Сергея Евгеньевича выполнен анализ технического состояния участка однопутной железнодорожной линии и разработаны два варианта усиления пропускной и провозной способности линии, выполнено сравнение вариантов по строительной стоимости и эксплуатационным затратам.

В дипломном проекте Елькина С.Е. разработан проект организации строительства второго пути, определены объемы работ, рассмотрены возможные схемы организации работ при укладке верхнего строения пути и отсыпке слоя дренирующего грунта. Для схемы с использованием думпкарных вертушек при отсыпке дренирующего грунта разработан календарный график производства работ и определена потребность в рабочей силе.


Особое внимание в дипломном проекте уделено технологии работ по удлинению водопропускной трубы, составлена спецификация элементов трубы, определены объемы работ и разработаны календарный график производства работ и стройгенплан.

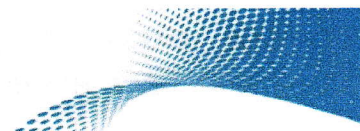
К работе над дипломным проектом Елькин С.Е. приступил своевременно, работал самостоятельно, инициативно, проявил умение работать с нормативной и справочной литературой.

Дипломный проект Елькина С.Е. выполнен в соответствии с заданием, в полном объеме, пояснительная записка и чертежи не содержат ошибок и выполнены на персональной ЭВМ.

Дипломный проект заслуживает оценки «хорошо», а Елькин С.Е. – присвоения квалификации инженера путей сообщения.

Руководитель дипломного
проектирования доцент, к.т.н.

 Скутина О.Л.



РЕЦЕНЗИЯ

На выпускную квалификационную работу (ВКР) на тему «Проект строительства второго пути на существующем участке железной дороги» Студента Елькина С.Е. гр. СЖД-511.

ВКР объемом 97 страниц, содержит таблиц 15, иллюстраций 7, источников 14.

ВКР посвящена разработке мероприятий по разработке проекта строительства второго пути на существующем участке железнодорожной линии.

Основные результаты: рассчитан график овладения перевозками и разработан проект организации строительства второго пути.

Практическая значимость ВКР: разработан проект строительства вторых путей с предварительным расчетом графика овладения перевозками и выбором наилучшего варианта, а так же разработан проект по удлинению водопропускной трубы.

Анализ обоснованности выводов и предложений: выводы сделаны исходя из сложившейся ситуации на российских железных дорогах, а также на основе проведенного анализа.

Качество оформления: дипломный проект выполнен в соответствии со стандартами ЕСКД и ГОСТ, пояснительная записка и чертежи не содержат ошибок.

В первом разделе работы рассмотрена характеристика района проектирования строительства второго пути.

Во втором разделе приведен расчет графика овладения перевозками.

В третьем разделе сравниваются различные варианты овладениями перевозками и выбирается наилучший.

В четвертом разделе приводятся параметры проектирования, а именно параметры поперечных профилей и продольного профиля.

В пятом разделе разработан проект организации строительства второго пути с расчетами объемов работ, удельного времени производства работ, организационных схем при использовании хоппер-дозаторов и отделочно-сдачных работ при формировании организационных работ при формировании схем производства работ.

В шестом разделе разработан проект производства работ и технологический процесс по удлинению железобетонной водопропускной трубы.

В седьмом разделе рассмотрен вопрос от наезда подвижного состава.

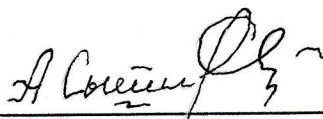
В восьмом разделе дана экспертиза дипломного проекта.

Графическая часть в системе автоматического проектирования Autodesk AutoCad, САПР КРП качественно. В пояснительной записке приведены расчеты и описание соответствующих разделов.

Изложенное позволяет считать, что рецензируемый ВКР выполнен в соответствии с нормативной документацией в полном объеме, пояснительная записка и чертежи не содержат ошибок.

В целом дипломный проект Елькина С.Е. может быть оценен на «отлично» и допущен к защите.

Рецензент: _____



(подпись)

инженер

Сычёв Андрей Владимирович

(должность, Ф.И.О.)

Ознакомлен студент: _____



Дата: _____

20.06.2016.

Подпись: _____



Оглавление

1 АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ОДНОПУТНОГО УЧАСТКА И РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА	12
2 РАСЧЕТ ГРАФИКА ОВЛАДЕНИЯ ПЕРЕВОЗКАМИ.....	15
2.1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕСА СОСТАВА.....	15
2.2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ УНИФИЦИРОВАННОГО ВЕСА ПОЕЗДА	15
2.3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ.....	17
2.4 ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ СХЕМЫ УСИЛЕНИЯ ЛИНИИ.....	18
2.5 РАСЧЁТ СТРОИТЕЛЬНОЙ СТОИМОСТИ	22
2.6 РАСЧЁТ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РАСХОДОВ	26
3 СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ОВЛАДЕНИЯ ПЕРЕВОЗКАМИ.....	28
4 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЛАНА И ПРОФИЛЯ ВТОРОГО ПУТИ	31
4.1 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОПЕРЕЧНЫХ ПРОФИЛЕЙ	31
4.2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОДОЛЬНОГО ПРОФИЛЯ	32
5 РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА ВТОРОГО ПУТИ.....	33
5.1 РАСЧЕТ ОБЪЕМОВ РАБОТ.....	34
5.1.1 Определение объемов отсыпки дренирующих грунтов.....	34
5.1.2 Определение объемов отсыпки недренирующих грунтов	37
5.2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ УДЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	39
5.2.1 Расчет времени оборота балластных составов.....	39
5.2.2 Расчет удельного времени транспортировки дренирующих грунтов думпкарами	41
5.2.3 Расчет удельного времени балластировки пути.....	43
5.2.4 Определение времени оборота укладочного поезда и объема загрузки звеньев.....	44
5.3 РАСЧЕТ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СХЕМ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ХОППЕР-ДОЗАТОРОВ.....	46
5.4 УЧЕТ ОТДЕЛОЧНО-СДАЧНЫХ РАБОТ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СХЕМ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	48
6 ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО УДЛИНЕНИЮ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ВОДОПРОПУСКНОЙ ТРУБЫ.....	53
6.1 ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И УСТРОЙСТВА ВОДОПРОПУСКНЫХ ТРУБ. ВОДОПРОПУСКНЫЕ ТРУБЫ ВТОРОГО ПУТИ НА ПОДХОДАХ СООРУЖАЮТ В.....	54
6.2 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	55
6.3 ТЕХНОЛОГИЯ УДЛИНЕНИЯ ТРУБЫ.....	57
6.3.1 Подготовительные работы	57
6.3.1.1 Расчет закладного крепления	57
6.3.1.2 Геодезические и разбивочные работы	68
6.3.1.3 Планировка строительной площадки	69

6.3.1.4 Демонтаж существующей трубы и установка закладного крепления.....	69
6.3.2 Разработка котлованов, подготовка оснований	70
6.3.3 Монтажные работы Все монтажные работы выполняются краном на автомобильном ходу.	70
6.3.3.1 Выбор крана.....	70
6.3.4 Гидроизоляционные работы.....	72
6.3.5 Демонтаж закладного крепления и засыпка трубы	72
6.3.6 Укрепительные работы	73
6.4 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА И ГРАФИКА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ	74
6.5 РАЗРАБОТКА ПЛАНА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ	78
7. ЗАЩИТА ОТ НАЕЗДА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА	79
8 ЭКСПЕРТИЗА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА НА ЭКОЛОГИЧНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ.....	90
8.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	90
8.2 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	93
9.3 ОРГАНИЗАЦИОННО – СОЦИАЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	94
8.4 ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ	95
8.5 САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	96
8.6 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	98
8.7 НАДЗОР	98
8.8 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.....	100
8.10 ЗАКЛЮЧЕНИЕ	100
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	101
ЛИТЕРАТУРА	102