

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

Факультет: АКО ИЗО

Кафедра: Путь и железнодорожное строительство

Допускается к защите

Зав. кафедрой 30.05.16

К.т.н., доцент С.Г. Аккерман

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема Проектирование капитального ремонта на старогодных материалах чётного пути перегона А – Б с заменой водопропускной металлической трубы

270204.037.ПД.СЖД-620.01.ПЗ

Разработал дипломник СЖД-620 [подпись] Баширова Д.И.
(студент-дипломник) (группа) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Руководитель доцент [подпись] 27.05.16 Емелин В.Л.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Консультант профессор, д.т.н. [подпись] 26.05-16 Булаев В.Г.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Н.контролер зав. кафедрой [подпись] 30.05.16 Аккерман Г.Л.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Рецензент ведущий инженер [подпись] Мокроусов А.В.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Екатеринбург
2016 г.

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

Факультет АКО ИЗО

Кафедра ПиЖС

Специальность Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

«17» 02 2016 г.

Задание

по дипломному проекту (работе) студента

Баширова Д.И.

1. Тема проекта (работы) Проектирование капитального ремонта на старогодных материалах чётного пути перегона А – Б с заменой водопропускной металлической трубы

утверждена приказом по университету от «18» марта 2016 г. № 370сз.

2. Срок сдачи студентом законченного проекта (работы) 20 мая 2016 г.

3. Исходные данные к проекту (работе): 1) Существующие отметки головки рельса;
2) Задание на проектирование; 3) Действующая сметно – нормативная база;
4) Действующие законодательства РФ.
4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)

1) Характеристика района строительства. Основные нормы проектирования;

2) Проектирование плана и продольного профиля;

3) Вариантное проектирование производства работ, сравнение вариантов;

4) Определение сметной стоимости капитального ремонта;

5) Проектирование замены водопропускной металлической трубы;

6) Экологичность и безопасность проекта.

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

1. Характеристика района (1 лист);


2. Продольный профиль (1 лист);

3. Поперечный профиль (1 лист);

4. Схема станций (1 лист);

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапов проекта (работы)	Примечание
1.	<i>Характеристика района строительства. Основные нормы проектирования.</i>	20.02.16 г.	5 %
2.	<i>Проектирование плана и продольного профиля.</i>	15.03.16 г.	25 %
3.	<i>Вариантное проектирование производства работ, сравнение вариантов.</i>	15.04.16 г.	50 %
4.	<i>Определение сметной стоимости реконструкции.</i>	01.05.16 г.	60 %
5.	<i>Проектирование замены водопропускной металлической трубы</i>	15.05.16 г.	80 %
6.	<i>Экологичность и безопасность проекта.</i>	23.05.16 г.	100 %

Студент-дипломник  _____
(подпись)

Руководитель  _____
(подпись)

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

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

К.т.н., доцент С.Г. Аккерман

« 17 » 02 2016 г.

Задание

на специальный раздел ВКР

Студент Баширова Д.И. Группа СЖД-620.

1. Тема ВКР Проектирование капитального ремонта на старогонных материалах чётного пути перегона А – Б с заменой водопропускной металлической трубы утверждена приказом по университету от «18» марта 2016 г. № 370 сз.

Выпускающая кафедра Путь и железнодорожное строительство.

Руководитель проекта доцент Емелин В.Л.

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

Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность.

3. Исходные данные 1) Менеджмент риска; 2) Требования к нормативной документации по охране труда, промышленной безопасности и экологии;

3) Экспертиза дипломного проекта на экологичность и безопасность.

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 23.05.2016 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

1) Менеджмент риска; 2) Требования охраны труда, промышленной безопасности и экологии;

3) Экспертиза дипломного проекта на экологичность и безопасность.

6. Название демонстрационно-графического(их) материала(ов)

7. Дата выдачи задания 15.02.2016 г. Консультант Булаев В.Г.

Согласовано: _____ Емелин В.Л.

Принято к исполнению _____ Баширова Д.И.

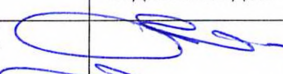
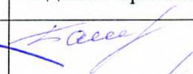
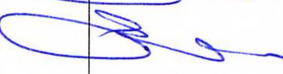


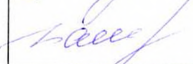
5. Проект производства работ (2 листа):

6. Проектирование замены водопропускной металлической трубы (3 листа):

7. Экономические показатели (1 лист):

8. Экологичность и безопасность проекта (1 лист):

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

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		задание выдал	задание принял
1. Деталь проекта	Емелин В.Л.		
2. Экономический	Емелин В.Л.		
3. Безопасность жизнедеятельности	Булаев В.Г.		

7. Дата выдачи задания 15.02.2016

Руководитель


(подпись)

Задание принял к исполнению студент-дипломник


(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПРОВЕДЕНИЯ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ПУТИ.....	8
1.1 Климатические, географические и инженерно – геологические характеристики района проведения капитального ремонта пути.....	8
1.2 Техническая характеристика ремонтируемого участка А - Б четного пути ..	11
1.2.1 Развернутая длина главных путей	11
1.2.2 Средняя грузонапряжённость	12
1.2.3 Протяжение кривых участков пути.....	13
1.2.4 Средневзвешенный пропущенный тоннаж	14
1.2.6 Расчетная потребность ремонта пути	16
2 АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКОЙ ОСНАЩЕННОСТИ	17
ДИСТАНЦИИ ПУТИ И РЕМОНТИРУЕМОГО УЧАСТКА	17
2.1 Анализ технического состояния ремонтируемого участка пути	17
2.2.1 Характеристика верхнего строения пути.....	17
2.2.2 Характеристика профиля и плана линии	18
2.2.3 Земляное полотно.....	18
2.2.4 Искусственные сооружения	19
3 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА УЧАСТКА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ЛИНИИ.....	20
3.1 Проектируемые мероприятия	20
3.2 Проектирование продольного профиля и плана.....	21
3.3 Расчет повышений и понижений температуры рельсовых плетей, допустимых по условиям их прочности и устойчивости.....	25
3.4 Расчет интервалов закрепления плетей	30
4 ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЛАССОВ ПУТИ И ПЕРИОДИЧНОСТИ РЕМОНТОВ.....	33
4.1 Технические условия и нормативы на укладку, и ремонт пути.....	34

4.2 Срок службы рельсов по предельному износу	35
4.3 Срок службы рельсов по одиночному их выходу.....	38
4.4 Расчет сроков службы балласта.....	41
4.5 Периодичность выполнения выправочного ремонта пути	42
4.6 Сопоставление полученных местных норм периодичности ремонтов со среднесетевыми	42
5 РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ УЧАСТКА А - Б	43
5.1 Определение фронта и темпа работ для обеспечения выполнения объема работ в установленный срок	43
5.2 Разработка вариантов ведения работ	44
5.3 Определение продолжительности «окна»	47
5.3.1 Продолжительность «окна» для первого варианта	47
5.3.2 Продолжительность «окна» для второго варианта.....	56
5.4 Условия производства работ.....	62
5.4.1 Проведение работ по капитальному ремонту пути	62
5.5 Система предоставления «окон»	63
5.6 Расчет ведомости затрат труда по техническим нормам	66
5.7 Составление графика производства основных работ в «окно».....	66
5.8 Определение производственного состава ПМС	68
5.9 Описание организации работ по дням	70
5.9.1 Подготовительные работы	71
5.9.2 Основные работы	71
5.9.3 Отделочные работы.....	76
5.10 Перечень потребных машин, механизмов и путевого инструмента для выполнения работ в «окно».....	76
6.2 Определение стоимости работ при производстве ремонта пути	82
6.2.1 Расходы по заработной плате	82
6.2.8 Уровень механизации	95
6.2.9 Энерговооруженность.....	96

6.2.10 Механовооружённость	97
6.2.15 Выбор оптимального варианта	100
7 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ПО ЗАМЕНЕ ГОФРИРОВАННОЙ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ТРУБЫ МЕТОДОМ «ГИЛЬЗОВАНИЯ» НА ПК 3541+65,50.....	102
7.1 Характеристика существующей трубы.....	102
7.2 Характеристика трубы, подлежащей замене.....	102
7.2 Условия производства работ. Объем основных работ	103
8.1 Менеджмент риска на предприятии.....	108
8.1.1 Порядок оценки профессионального риска на линейном предприятии ..	108
8.1.2 Определение допустимого уровня профессионального риска.....	115
8.2 Требования охраны труда, промышленной безопасности и экологии	119
8.3 Экспертиза дипломного проекта на экологичность и безопасность	120
8.3.1 Общие положения по охране труда.....	120
8.3.2 Требования безопасности к технологическим процессам	121
8.3.3 Электробезопасность	122
8.3.4 Санитарно-гигиенические требования.....	122
8.3.5 Специальная оценка условий труда	123
8.3.6 Требования надзора.....	124
8.3.7 Меры безопасности при работе балластом	125
8.3.8 Требования безопасности к машинам.....	126
8.3.9 Требования к ручному инструменту	126
8.3.10 Пожарная безопасность	127
8.3.11 Экологическая безопасность.....	128
8.3.12 Социальная защита	129
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	131
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	132

УКД: 625,1

РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: 133 страницы, 4 рисунка, 33 табл., 18 источник, 2 приложения.


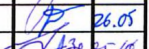
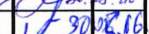


КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ, СТАРОГОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ПЕРЕГОН А – Б, ВОДОПРОПУСКНАЯ ТРУБА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПЛЕТЕЙ, ГРУЗОНАПРЯЖЁННОСТЬ, БЕСТЫКОВОЙ ПУТЬ

Цель дипломного проекта – разработка проекта капитального ремонта на старогодних материалах, с описанием технологии замены водопропускной металлической трубы.

В дипломном проекте приведены техническая и эксплуатационная характеристики ремонтируемого участка, экономическая оценка технологического процесса производства капитального ремонта участка пути.

Дипломный проект соответствует требованиям экологичности и безопасности.

270204.037.ПД.СЖД620.01.ПЗ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Баширова			Проектирование капитального ремонта на старогодних материалах четного пути А-Б с заменой водопропускной металлической трубы	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Емелин В.Л.					2	133
Конс.		Булаев В.Г.		26.05		УРГУПС, СФ, Кафедра ПуЖДС		
Н. Контр.		Аккерман Г.Л.		30.06.16				
Утверд.		Аккерман С.Г.						

О Т З Ы В

на дипломный проект Башировой Д.И.
на тему «Проектирование капитального ремонта на старогодных материалах чётного пути перегона А-Б с заменой водопропускной металлической трубы»

В дипломном проекте Башировой Д.И. дана техническая участка четного пути перегона А-Б.

Запроектированы продольный и поперечные профили ремонтируемого участка, выполнен расчет укладки бесстыкового пути.

В дипломном проекте проведен выбор механизированной технологии производства капитального ремонта пути, выполнено сравнение двух вариантов организации ремонта и их технико-экономических показателей.

Произведен расчет стоимости 1км капитального ремонта пути, с постановкой пути на щебеночный балласт и железобетонные шпалы.

В седьмом разделе дипломного проекта разработан технологический процесс замены металлической гофрированной трубы методом гильзования.

К работе над дипломным проектом Баширова Д.И. приступила своевременно, работала самостоятельно, инициативно, проявила знание теоретического материала и умение использовать его на практике.

Дипломный проект Башировой Д.И. выполнен в соответствии с заданием, в полном объеме, пояснительная записка и чертежи не содержат ошибок.

Дипломный проект заслуживает оценки «Отлично», а Баширова Д.И. – присвоения квалификации инженера путей сообщения.

Руководитель дипломного
проектирования доцент



Емелин В.Л.

«18» мая 2016 г

АО «ПТИЦЕФАБРИКА ПЕРМСКАЯ»
614503, Пермский край, Пермский р-н, пос. Сыдыва
т. +7 (342) 296-75-55
www.prodo.ru
ИНН 5948008585/ КПП 594801001
e-mail: priemprf@prodo.ru

РЕЦЕНЗИЯ

О выпускной квалификационной работе на тему: Проектирование капитального ремонта на старогодных материалах чётного пути перегона А – Б с заменой водопропускной металлической трубы. специальности **270204 «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство»** Башировой Динары Ильдусовны.

Дипломный проект Башировой Д.И. разработан в соответствии с действующими нормативно-техническими документами. Автор в полном объеме рассмотрел варианты, методы и последовательность капитального ремонта на старогодных материалах, замены водопропускной металлической трубы. Пояснительная записка построена логично, материал излагается последовательно, технологический процесс обеспечен мероприятиями по технике безопасности. Графический материал выполнен качественно и достаточно полно, схемы и чертежи исполнены технически грамотно с соблюдением технологической последовательности.

В целом автор дипломной работы показал достаточно высокий уровень теоретических знаний и их применение в технологических процессах, при проектировании капитального ремонта на старогодных материалах с заменой водопропускной металлической трубы.

Дипломный проект может быть оценен на оценку «хорошо».

Ведущий инженер
АО «Птицефабрика Пермская»



Мокроусов А.В.