



ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
ДИРЕКЦИЯ ПО РЕМОНТУ ПУТИ
СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ
ЮЖНО-УРАЛЬСКАЯ
ДИРЕКЦИЯ ПО РЕМОНТУ ПУТИ
СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ
ПУТЕВАЯ МАШИННАЯ СТАНЦИЯ № 42
Ст. Чурилово
г. Челябинск, 454079,
Тел.: (351) 268-43-30, факс: (351) 268-43-30

«17» мая 2016г. № _____

Рецензия

о выпускной квалификационной работе на тему:
«Модернизация железнодорожного пути с лечением земляного полотна»
специальности 270204 «Строительство железных дорог,
путь и путевое хозяйство»
(заочное обучение)
Каримова Сергея Руслановича
(Ф.И.О. дипломника)

РЕЦЕНЗИЯ

Дипломная работа Каримова Сергея Руслановича структурно состоит из введения, семи глав, заключения, списка использованной литературы.

Во введении отмечены цель и задачи дипломной работы, предмет исследования, теоретические и методологические проблемы дипломной работы.

Дипломный проект выполнен на актуальную тему, касающуюся модернизации железнодорожного пути с лечением земляного полотна при помощи использования пенополистирольных плит на участках пучения. Дано обоснование актуальности исследуемой темы. Рассмотрены основные аспекты технологического процесса производства работ по капитальному ремонту, в дипломном проекте произведен расчёт технологического процесса по капитальному ремонту железнодорожного пути с укладкой пенополистирольных плит. Описаны современные методы проектирования продольного профиля и плана железнодорожного пути.

Студентом обработано большое количество теоретического материала. Содержание работы полностью соответствует выданному дипломнику заданию. Материал в работе изложен с соблюдением внутренней логики, между разделами существует логическая взаимосвязь.

Прослеживается тщательная работа по каждому разделу рассматриваемой темы. Полностью раскрыта тема работы, достигнута поставленная цель, решены поставленные задачи.

Использованный практический материал достоверен, сделанные выводы обоснованы, рекомендации имеют практическую значимость.

Графическая часть выполнена в системе автоматического проектирования AutoCAD качественно.

Работа выполнена в соответствии с требованиями. Она актуальна, полна, качественна. Существенных недостатков работа не имеет.

В связи с этим, дипломная работа заслуживает оценки «отлично».



Рецензент:

(подпись)

Акс. 42 Шенгинский Сергей Владимирович
(уч. степень, уч. звание, должность, фамилия, имя, отчество)

Ознакомлен студент:

« _____ »

2016 г.

(подпись)

Уважаемый пользователь!

Обращаем ваше внимание, что система Антиплагиат отвечает на вопрос, является ли тот или иной фрагмент текста заимствованным или нет. Ответ на вопрос, является ли заимствованный фрагмент именно плагиатом, а не законной цитатой, система оставляет на ваше усмотрение. Также важно отметить, что система находит источник заимствования, но не определяет, является ли он первоисточником.

Информация о документе:

Имя исходного файла: ПЗ.docx
 Имя компании: Уральский гос. университет путей сообщения
 Тип документа: Прочее
 Имя документа: ПЗ.docx
 Дата проверки: 27.05.2016 08:48
 Модули поиска: Интернет (Антиплагиат), Диссертации и авторефераты РГБ, Цитирования

Текстовые**статистики:**

Индекс читаемости: сложный
 Неизвестные слова: в пределах нормы
 Макс. длина слова: в пределах нормы
 Большие слова: в пределах нормы

<input checked="" type="checkbox"/>	Источник	Ссылка на источник	Коллекция/ модуль поиска	Доля в отчете	Доля в тексте
<input checked="" type="checkbox"/>	[1] Источник 1	http://www.5-ka.com/lc/1/1_5_12.rar	Интернет (Антиплагиат)	3,97%	3,97%
<input checked="" type="checkbox"/>	[2] Источник 2	http://www.bestreferat.ru/referat-82767.html	Интернет (Антиплагиат)	0,09%	3,91%
<input checked="" type="checkbox"/>	[3] Источник 3	http://www.referat.ru/download/UVMQw16SghsMI93NhLqMew!!/ref-...	Интернет (Антиплагиат)	0%	3,82%
<input checked="" type="checkbox"/>	[4] Источник 4	http://ref.by/refs/5/27747/27747.zip	Интернет (Антиплагиат)	0%	3,82%
<input checked="" type="checkbox"/>	[5] Проектирование техно...	http://revolution.allbest.ru/transport/00258785_0.html	Интернет (Антиплагиат)	1,05%	3,02%
<input checked="" type="checkbox"/>	[6] Экология	http://mylektsii.ru/5-57169.html	Интернет (Антиплагиат)	2,39%	2,78%
<input checked="" type="checkbox"/>	[7] Скачать/bestref-1464...	http://www.bestreferat.ru/archives/29/bestref-146429.zip	Интернет (Антиплагиат)	0,71%	2,72%
<input checked="" type="checkbox"/>	[8] ЦП 4369 - Технически...	http://snipov.net/c_4677_snip_110311.html	Интернет (Антиплагиат)	2,37%	2,37%
<input checked="" type="checkbox"/>	[9] Скачать/bestref-1956...	http://www.bestreferat.ru/archives/39/bestref-195639.zip	Интернет (Антиплагиат)	0,62%	2,08%
<input checked="" type="checkbox"/>	[10] Смотреть учебник	http://mkgf.ru/files/materials/354/book.pdf#14	Интернет (Антиплагиат)	1,39%	2,07%
<input checked="" type="checkbox"/>	[11] Проектирование переу...	http://knowledge.allbest.ru/transport/3c0b65635b2bc68b5d43a8...	Интернет (Антиплагиат)	1,02%	1,9%
<input checked="" type="checkbox"/>	[12] Черняев, Евгений Вла...	http://dlib.rsl.ru/rsl01004000000/rsl01004930000/rsl01004930...	Диссертации и авторефераты РГБ	0,7%	1,77%
<input checked="" type="checkbox"/>	[13] Лекции по охране т...	http://sigma-expert.ru/ot1/#6	Интернет (Антиплагиат)	1,68%	1,68%
<input checked="" type="checkbox"/>	[14] Цигипов, Александр Д...	http://dlib.rsl.ru/rsl01002000000/rsl01002773000/rsl01002773...	Диссертации и авторефераты РГБ	0,26%	1,55%
<input checked="" type="checkbox"/>	[15] Ершов, Валентин Васи...	http://dlib.rsl.ru/rsl01002000000/rsl01002738000/rsl01002738...	Диссертации и авторефераты РГБ	0,23%	1,43%
<input checked="" type="checkbox"/>	[16] Морозова, Татьяна Ви...	http://dlib.rsl.ru/rsl01004000000/rsl01004881000/rsl01004881...	Диссертации и авторефераты РГБ	0,02%	1,41%
<input checked="" type="checkbox"/>	[17] Формирование комплек...	http://mylektsii.ru/5-57152.html	Интернет (Антиплагиат)	0,94%	1,31%
<input checked="" type="checkbox"/>	[18] Трукунов, Александр ...	http://dlib.rsl.ru/rsl01002000000/rsl01002341000/rsl01002341...	Диссертации и авторефераты РГБ	0,05%	1,22%
<input checked="" type="checkbox"/>	[19] Яхимович, Валерий Вл...	http://dlib.rsl.ru/rsl01002000000/rsl01002621000/rsl01002621...	Диссертации и авторефераты РГБ	0,15%	1,21%
<input checked="" type="checkbox"/>	[20] РАСЧЕТ БЕССТЫКОВОГО ...	http://mylektsii.ru/5-57150.html	Интернет (Антиплагиат)	1,07%	1,13%
<input checked="" type="checkbox"/>	[21] Ашпиз, Евгений Самуи...	http://dlib.rsl.ru/rsl01002000000/rsl01002329000/rsl01002329...	Диссертации и авторефераты РГБ	0,28%	1,12%
<input checked="" type="checkbox"/>	[22] Пикалов, Александр С...	http://dlib.rsl.ru/rsl01006000000/rsl01006616000/rsl01006616...	Диссертации и авторефераты РГБ	0,63%	1,06%

<input checked="" type="checkbox"/>	[23] Исследовательская ра...	http://gendocs.ru/v9992/%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4...	Интернет (Антиплагиат)	1,06%	1,06%
<input checked="" type="checkbox"/>	[24] Васильченко, Григори...	http://dlib.rsl.ru/rsl01002000000/rsl01002902000/rsl01002902...	Диссертации и авторефераты РГБ	0,1%	0,97%
<input checked="" type="checkbox"/>	[25] Смотреть учебник	http://mkgit.ru/files/materials/354/book.pdf#12	Интернет (Антиплагиат)	0,48%	0,95%
<input checked="" type="checkbox"/>	[26] Лысенко, Николай Ник...	http://dlib.rsl.ru/rsl01002000000/rsl01002742000/rsl01002742...	Диссертации и авторефераты РГБ	0%	0,95%
<input checked="" type="checkbox"/>	[27] Промышленный комплек...	http://mylektsii.ru/1-35604.html	Интернет (Антиплагиат)	0,9%	0,9%
<input checked="" type="checkbox"/>	[28] Курсовая работа по г...	http://smsreferat.ru/skachat/prochie/fiziko-geograficheskaja...	Интернет (Антиплагиат)	0,87%	0,87%
<input checked="" type="checkbox"/>	[29] Рекреационные ресурс...	http://knowledge.allbest.ru/sport/3c0b65635b3ac78a4d53b88521...	Интернет (Антиплагиат)	0,56%	0,8%
<input checked="" type="checkbox"/>	[30] Крапивный, Владимир ...	http://dlib.rsl.ru/rsl01002000000/rsl01002342000/rsl01002342...	Диссертации и авторефераты РГБ	0%	0,76%
<input checked="" type="checkbox"/>	[31] Иванов, Павел Владим...	http://dlib.rsl.ru/rsl01000000000/rsl01000259000/rsl01000259...	Диссертации и авторефераты РГБ	0,19%	0,7%
<input checked="" type="checkbox"/>	[32] Суслов, Олег Алексан...	http://dlib.rsl.ru/rsl01002000000/rsl01002631000/rsl01002631...	Диссертации и авторефераты РГБ	0%	0,69%
<input checked="" type="checkbox"/>	[33] Проектирование продо...	http://mylektsii.ru/5-57146.html	Интернет (Антиплагиат)	0,68%	0,68%
<input checked="" type="checkbox"/>	[34] Тесленко, Ирина Миха...	http://dlib.rsl.ru/rsl01002000000/rsl01002851000/rsl01002851...	Диссертации и авторефераты РГБ	0%	0,64%
<input checked="" type="checkbox"/>	[35] Звигинцева, Елена Ал...	http://dlib.rsl.ru/rsl01002000000/rsl01002258000/rsl01002258...	Диссертации и авторефераты РГБ	0%	0,53%
<input checked="" type="checkbox"/>	[36] Кандерова, Ольга Ник...	http://dlib.rsl.ru/rsl01002000000/rsl01002773000/rsl01002773...	Диссертации и авторефераты РГБ	0,14%	0,52%
<input checked="" type="checkbox"/>	[37] Парамонова, Наталья ...	http://dlib.rsl.ru/rsl01003000000/rsl01003375000/rsl01003375...	Диссертации и авторефераты РГБ	0,13%	0,38%
<input checked="" type="checkbox"/>	[38] Стоянович, Геннадий ...	http://dlib.rsl.ru/rsl01002000000/rsl01002297000/rsl01002297...	Диссертации и авторефераты РГБ	0,01%	0,35%
<input checked="" type="checkbox"/>	[39] Шеронова, Тамара Ник...	http://dlib.rsl.ru/rsl01004000000/rsl01004179000/rsl01004179...	Диссертации и авторефераты РГБ	0%	0,21%
<input checked="" type="checkbox"/>	[40] Источник 40		Цитирования	0,15%	0,15%
<input checked="" type="checkbox"/>	[41] Каменский, Владимир ...	http://dlib.rsl.ru/rsl01002000000/rsl01002853000/rsl01002853...	Диссертации и авторефераты РГБ	0%	0,06%

Оригинальные блоки: 75,1%

Заимствованные блоки: 24,75%

Заимствование из "белых" источников: 0,15%

Итоговая оценка оригинальности: **75,25%**

27.05.16

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное учреждение

«Уральский государственный университет путей сообщения»

(ФГБОУ ВПО УрГУПС)

Кафедра «Путь и железнодорожное строительство»

С.Р. Каримов

МОДЕРНИЗАЦИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ С
ЛЕЧЕНИЕМ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА

Дипломный проект

Екатеринбург
2016



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

Факультет АКО ИЗО

Кафедра Пути и железнодорожное строительство

Допускается к защите:

Зав. кафедрой Аккерман С.Г.



« 06 » 2016 г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: «Модернизация железнодорожного пути с лечением земляного полотна»

(пояснительная записка)

270204.037.ПД.СЖД-630.01.ПЗ

Выполнил	СТУДЕНТ	СЖД-630	Каримов С.Р.	(подпись)	(дата)
Руководитель	АССИСТЕНТ	(группа)	Сычев А.В.	28.05.16	(дата)
Консультант	(должность, звание)				
	ДОЦЕНТ, Д.Т.Н.		Булаев В.Г.	31.05-16	(дата)
Н. контролер	(должность, звание)				
	ПРОФЕССОР, К.Т.Н.		Аккерман С.Г.	07.05.16	(дата)

АЛБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Факультет АКО ИЗО Кафедра пути и железнодорожного строительства
Специальность 270204 «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство»

УТВЕРЖАЮ:

Зав. кафедрой Акерман С.Г.



« 31 » _____ 2016 г. 03

ЗАДАНИЕ

к дипломному проекту (работе)

Студент Каримов Сергей Русланович

Тема проекта (работы) «Модернизация железнодорожного пути с лечением земляного по-

лотна»

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

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

Исходные данные к проекту (работе): ПШБК, продольный профиль расматриваемого участ-
ка, ведомости состояния земляного полотна с указанием больших мест, ведомости проходов
путеймергельной техники.

Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)

- Общая характеристика района работ;
- Разработка технологического процесса;
- Анализ технологии работ по модернизации участка;
- Разработка мероприятий по лечению больших мест земляного полотна;
- Технико-экономическая оценка разработанного проекта;
- Техника безопасности и охрана окружающей среды.
- Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)
- Продольный профиль участка;
- График работ в окно;
- Технико-экономическое обоснование;
- Техника безопасности и другие плакаты в нужном для локолада количестве.

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

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		задание выдал	задание пр
1. Деталь проекта	Сычёв А.В.		23.02.16
2. Экономический	Сычёв А.В.		23.02.16
3. Безопасность жизнедеятельности	Булаев В.Г.		16.07-16
4.			

7. Дата выдачи задания 21.02.16

Руководитель проекта

Задание принял к исполнению студент-дипломник

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п.п.	Наименование этапов дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапов проекта (работы)	Примечание
1	Сбор исходных данных и выбор участка	23.02.16	10
2	Анализ технической оснащённости участка	16.03.16	20
3	Изучение и описание технологии модернизации	30.03.16	35
4	Анализ проблемных участков земляного полотна и выбор способов их устранения	13.04.16	50
5	Мероприятия по лечению земляного полотна	27.04.16	70
6	Технико-экономическая оценка разработанного проекта	04.05.16	85
8	Разработка мероприятий по технике безопасности и охране окружающей среды	11.05.16	95
9	Оформление пояснительной записки и графического материала	18.05.16	100

Студент-дипломник

Руководитель проекта

проекта)

Дата

задание при

2016 г.

С. П. Каримов

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

г. Москва

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

«Уральский государственный университет путей сообщения»

(ФГБОУ ВО УрГУПС)

УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой Аккерман С.Г., 03.04.2016 г.

ЗАДАНИЕ на специальный раздел ВКР «Безопасность жизнедеятельности»

Студент Каримов Сергей Русланович группа: СЖД-630 (Фамлия, Имя, Отчество)

Специальная оценка условий труда (наименование специального раздела)

1. Тема ВКР: Модернизация железнодорожного пути с лечением земляного полотна

(название темы ВКР) Утверждена приказом по университету от «18» апреля 2016 г. № 3703

Выпускающая кафедра: Литье и железнодорожное строительство

Руководитель проекта: Сычев А.В., ассистент

Консультант раздела: Булав В.Г., доктор технических наук, профессор (Фамлия, инициалы, должность, ученая степень)

Кафедра, ведущая специальный раздел: Безопасность жизнедеятельности

3. Исходные данные: 10% 20% 35% 50% 70% 85% 95% 100%

4. Срок сдачи студентом законченного раздела:

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

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

7. Дата выдачи задания: 16.03.16 Консультант: (подпись)

Согласовано: 16.03.16 (подпись)

Принято к исполнению: 16.03.2016 г. (дата и подпись руководителя ВКР)

(дата и подпись студента-дипломника)

ОТЗЫВ

О работе студента гр. СЖД-630 Каримова Сергея Руслановича над дипломным проектом на тему «Модернизация железнодорожного пути с лечением земляного полотна»

земляного полотна»

Каримов С.Р. приступил к дипломному проектированию своевременно. В ходе работы над дипломным проектом были проведены анализ текущего состояния существующего участка железнодорожного пути.

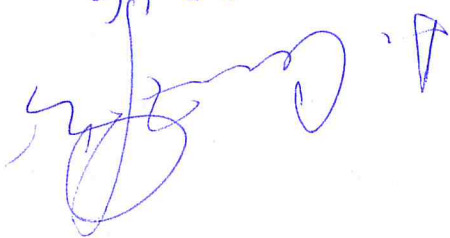
Для проведения модернизации был разработан технологический проект, рассчитаны необходимые количество машин, механизмов и трудовых ресурсов. Рассмотрен вопрос применения пенополистирола в качестве покрытия земляного полотна для устранения проблемных (пучинных) участков железнодорожного пути на данном участке.

Над дипломным проектом Каримов С.Р. работал самостоятельно, инициативно и проявлял знание теоретического материала.

Дипломный проект Каримов С.Р. выполнен в соответствии с заданием, в полном объеме, пояснительная записка и чертежи не содержат ошибок.

Дипломный проект заслуживает оценки «отлично».

Научный руководитель
ассистент


28.05.16.

Сычев А.В.

РЕФЕРАТ

УДК 625.14

В данном дипломном проекте всего: 93 с., 6 рис., 10 табл., 2 прил., использованных источников 13 назв.

МОДЕРНИЗАЦИЯ УЧАСТКА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ, ВЕРХНЕЕ СТРОЕНИЕ ПУТИ, ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ СЛОЙ, ПЕНОПОЛИСТЕРОЛ, ТЕОТЕКСТИЛЬ, «ОКНО».

Цель дипломного проекта – выполнить модернизацию участка железнодорожного пути с применением геосинтетических материалов и теплоизоляции покрытия.

В дипломном проекте проанализирован существующий участок пути и разработан проект производства работ по модернизации железнодорожного пути на участке А – В с укладкой теплоизоляционного покрытия. Исследована характеристика геокмпозитных материалов.

Дипломный проект отвечает требованиям экологичности и безопасности

И	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	270204.037.ПД.СЖД-630.01.ПЗ
Заарб.	Каримов С.Р.	08.05			
Пров.	Сыёв А.В.	08.05			
Проб.	Бухарев В.Г.	08.05			
Контр.	Скутина О.Л.	08.05			
Учр.	Анеремянский	08.05			
Модернизация участка Южно-Уральской железной дороги с лечением земляного полотна					
УРГУПС, Ф					
кафедра «Путь и железнодорожное строительство»					
Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	
92	2				

СОДЕРЖАНИЕ

6	Введение
8	1 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПРОЕКТИРОВАНИЯ
8	1.1 Географическое положение района проектирования
8	1.2 Климат района проектирования
9	1.3 Рельеф
11	1.4 Инженерно-геологическая характеристика
11	1.5 Промышленность
13	2 АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКОЙ ОСНАЩЕННОСТИ УЧАСТКА ДО РЕМОНТА
13	2.1 Характеристика верхнего строения пути
14	2.2 Характеристика профиля и плана линии согласно продольного профиля выбранного участка
14	2.3 Земляное полотно и балластная призма
16	2.4 Искуственные сооружения
16	2.5 Движение поездов до ремонта
17	3 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ МОДЕРНИЗАЦИИ УЧАСТКА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ЛИНИИ
17	3.1 План и продольный профиль железнодорожного пути
17	3.1.1 Продольный профиль
18	3.1.2 План линии
19	3.2 Земляное полотно
20	3.3 Температурные интервалы закрепления рельсовых плит бесстыкового пути
24	4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ПУТИ С МОДЕРНИЗАЦИЕЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТЕЛЛОИЗОЛЯЦИОННОГО СЛОЯ
24	4.1 Определение основных параметров технологического процесса
24	4.1.1 Определение суточной производительности ПМС
25	4.1.2 Определение фронта работ
25	4.1.3 Определение количества «окон»

4.2	Определение продолжительности «окна» и разработка технологического процесса выполнения основных работ в «окно» по замене рельсошпальной решётки	25
4.2.1	Выбор типов ведущих машин и их технические характеристики	26
4.2.2	Расчётная схема «окна»	27
4.2.3	Расчётная длина хозяйственных поездов	28
4.2.4	Расчёт продолжительности «окна»	33
4.3	Проектирование организации работ	44
4.3.1	Условия производства работ	44
4.3.2	Определение объёмов работ и затрат труда на фронт работ в «окно»	46
4.3.3	Проектирование основных работ в «окно»	47
4.3.4	Проектирование основных работ после «окна»	47
4.3.5	Определение производственного состава ПМС	47
4.3.6	Проектирование подготовительных и отделочных работ	48
4.3.7	Организация подготовительных работ	49
4.3.8	Организация основных работ	50
4.3.9	Организация отделочных работ	52
4.3.10	Потребность материалов на 1 км пути	52
4.3.11	Перечень потребных машин, механизмов и путевого инструмента	53
4.3.12	Техника безопасности и охрана труда при производстве путевых работ на железной дороге	54
5	НАУЧНАЯ ЧАСТЬ. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОГО СЛОЯ ПРИ МОДЕРНИЗАЦИИ УЧАСТКА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ	56
5.1	Противодеформационные мероприятия	56
5.2	Укладка морозозащитного покрытия из пенополистирола	56
5.3	Расчёт толщины теплоизоляционного покрытия	58
5.4	Тепловая изоляция из пенопластов	60
6	ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	65
6.1	Анализ современных и перспективных систем предупреждения путевых работников о приближении подвижного состава	65
6.2	Современная мобильная система оповещения и приближения поездов, основанная на принципе анализа виброакустических колебаний	69

6.3	Устройство системы оповещения работников о приближающемся подвижном составе «Сигнализатор-II»	74
6.3.1	Переносное отражение	76
6.4	Система дистанционного радио- и громкоговорящего оповещения «Элод-160М1»	76
7	ЭКСПЕРТИЗА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА НА ЭКОЛОГИЧНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ	78
7.1	Общие положения	78
7.2	Безопасность производственных процессов	79
7.3	Санитарно-гигиенические требования	81
7.4	Средства индивидуальной защиты	82
7.5	Электробезопасность	82
7.6	Требования к машинам	83
7.7	Экологическая безопасность	84
7.8	Надзор	85
7.9	Социальная защита	85
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	87
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	88
	ПРИЛОЖЕНИЕ А – Ведомость затрат труда в «окно»	90
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б – Пример путеизмерительной ленты на путином участке	93