

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

Факультет: ИЗО АКО

Кафедра: Путь и железнодорожное строительство

Допускается к защите  
зав. кафедрой

доцент, к. т. н. Аккерман С. Г.

23.05.18

(подпись, дата)

**ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

Тема «Средний ремонт участка А – Б Свердловской железной  
дороги»

(пояснительная записка)

23.05.06.09.ПД.СЖДп-622.01.ПЗ

(обозначение документа)

Разработал Дановец В.И. СЖДп – 622 УрГУ 12.05.18.  
(студент – дипломник) (группа) (подпись) (дата)

Руководитель к.т.н. доцент Скутин А.И. Скутин 15.05.18  
(должность, звание) (подпись) (дата)

Консультант: д.т.н Булаев В.Г. Булаев 22.05.18  
(должность, звание) (подпись) (дата)

Консультант: ст. преподаватель Парахненко И.Л. Парахненко 15.05.18  
(должность, звание) (подпись) (дата)

Н. Контролер: д.т.н., профессор Аккерман Г.Л. Аккерман 23.05.18  
(должность, звание) (подпись) (дата)

Рецензент: ПЧ-5 ПЧГ Наумов А.Н Наумов  
(должность, звание) (подпись) (дата)

Екатеринбург  
2018

УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Факультет АКО ИЗО Кафедра «Путь и железнодорожное строительство»

Специальность «Строительство ж.д., мостов и транспортных тоннелей»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. Кафедрой

« 15 » 02 2018 г.

Задание

по дипломному проекту (работе)

студент Дановец Виталий Иванович  
( фамилия, имя, отчество )

- 1 Тема проекта « Средний ремонт участка А – В Свердловской железной дороги »  
утверждена приказом по университету от « 20 » 03 2018 г. № 362 – сз
- 2 Срок сдачи студентом законченной работы 10.05.2018 г.
- 3 Исходные данные к работе Рельсо – шпало - балластная карта, продольный профиль участка.
- 4 Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих к разработке вопросов)  
Характеристика района работ. Технические характеристика участка  
Технология ведения работ по среднему ремонту пути  
Разработка технологического процесса по ведению среднего ремонта  
Технико – экономическая оценка технологического процесса  
Разработка детали дипломного проекта – разрядка плети  
Экспертиза дипломного проекта на экологичность и безопасность.
- 5 Перечень графического материала ( с точным указанием обязательных чертежей )  
Продольный профиль участка  
График работ в окно, по дням  
Технико – экономическое обоснование варианта производства работ  
Экологичность и безопасность проекта и другие плакаты в достаточном для доклада количестве




6 Консультанты по работе ( с указанием относящихся к ним разделов работы )

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял
1 Деталь проекта	Парахненко И.Л.		
2 Экономический	Скутин А.И.		
3 Безопасность жизнедеятельности	Булаев В.Г.		

7 Дата выдачи задания 01 февраля 2018 г

Руководитель   
(подпись)

Задание принял к исполнению студент – дипломник   
(подпись)

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**

Наименование этапов дипломной работы	Срок выполнения этапов работы	Примечания
1. Изучение материала и сбор исходных данных	05.02 -16.02.18 10%	
2. Анализ технической оснащённости участка	16.02 -22.02.18г. 10%	
3. Изучение и описание технологии работ по усиленному среднему ремонту	29.02-13.03.18г. 10%	
4. Разработка технологического процесса	13.03 -12.04.18г. 25%	
5. Анализ принятого варианта и разработка детали проекта	12.04 -20.04.18г. 15%	
6. Технико-экономическая оценка разработанного варианта	21.04 -01.05.18г. 15%	
7. Вопросы охраны труда	7.03 -01.05.18г. 10%	
8. Оформление проекта	01.05 -10.05.18.г. 5%	

Студент – дипломник 

Руководитель работы 

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.  
« 03 » 03 2018 г.

ЗАДАНИЕ  
на специальный раздел ВКР

Студент Дановец Виталий Иванович Группа СЖДп-622  
(Фамилия, Имя, Отчество)

ЗАЩИТА ОТ НАЕЗДА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА НА РАБОТНИКОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА ПРИ  
(наименование специального раздела) ПРОИЗВОДСТВЕ ПУТЕВЫХ РАБОТ.

1. Тема ВКР «СРЕДНИЙ РЕМОНТ УЧАСТКА А-Б СВЕРДЛОВСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ».  
»  
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от « 20 » марта 2018 г. № 362 - сз  
Выпускающая кафедра Путь и железнодорожное строительство

Руководитель проекта к.т.н. доцент Скутин А.И.  
(Фамилия, инициалы, должность)

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

(Фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

3. Исходные данные: АНАЛИЗ ТРАВМАТИЗМА В ДИСТАНЦИИ ПУТИ

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 10.05.2018г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

Анализ травматизма

6. Название демонстрационно-графического материала: Защита от наезда

7. Дата выдачи задания: 02.03.2018г

Консультант Булаев В.Г.

(подпись)

Согласовано:

20.03.2018

(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению

12.05.18

(дата и подпись студента-дипломника)



## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение.....	7
1 Характеристика района проектирования.....	7
1.1 Рельеф местности.....	7
1.2 Краткая физико-географическая характеристика района.....	8
1.3 Инженерно-геологическая характеристика.....	8
2 Техническая оснащенность участка работ.....	10
2.1 Характеристика верхнего строения пути.....	10
2.2 Характеристика земляного полотна и водоотводов.....	11
3 Определение класса пути .....	12
3.1 Среднесетевые нормы периодичности выполнения работ среднего ремонта пути .....	12
3.2 Критерии выбора среднего ремонта пути.....	14
4 Выбор механизированной технологии производства работ по среднему ремонту пути.....	15
4.1 Определение фронта и темпа работ для обеспечения выполнения объема работ в установленный срок.....	15
4.2 Формирование рабочих поездов.....	15
4.3 Определение необходимой продолжительности «окна».....	17
4.4 Разработка технологического процесса на средний ремонт участка пути.....	20
4.5 Условия производства работ.....	21
4.6 Производственный состав .....	25
4.7 Организация работ.....	26
4.8 Перечень потребных машин, механизмов и путевого инструмента..	29
4.9 Техника безопасности и охрана окружающей среды при производ- стве среднего ремонта пути.....	31
5 Определение технико – экономических показателей капитального	

ремонта пути.....	34
6. Научная часть.....	50
6.1 Разрядка температурных напряжений в рельсовых плетях бесстыкового пути со скреплением КБ.....	50
7 Защита от наезда подвижного состава на работников железнодорожного транспорта при производстве путевых работ.....	54
7.1 Анализ производственного травматизма при производстве путевых работ.....	55
7.2 Технические средства предупреждения от наезда подвижного состава.....	58
7.3 Совершенствование технологических процессов, механизация, механизация работ.....	60
7.4 Меры безопасности, предотвращающие наезд подвижного состава на работников путевого хозяйства при производстве работ.....	62
7.5 Порядок ограждения мест производства работ на перегоне.....	70
8 Экспертиза дипломного проекта на экологичность и безопасность.....	74
8.1 Безопасность производственных процессов.....	74
8.2 Санитарно-гигиенические требования.....	78
8.3 Средства индивидуальной защиты.....	78
8.4 Требования пожарной безопасности путевых машин.....	79
8.5 Надзор.....	80
8.7 Социальная защита.....	80
8.8 Заключение.....	81
Список используемых источников.....	82
Приложение А.....	84



УДК: 625.141

## РЕФЕРАТ

В данном дипломном проекте всего: 179 страниц, табл. 21, использованных источников 22 назв., чертежей и плакатов 7 листов.

**СРЕДНИЙ РЕМОНТ, ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ «ОКНА», РАБОЧИЙ ПОЕЗД, ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ИНТЕРВАЛЫ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ПЛЕТЕЙ, БЕЗОПАСНОСТЬ, ОГРАЖДЕНИЕ МЕСТА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ.**

Объектом исследования является участок А-Б железнодорожного пути.

В дипломном проекте поставлена цель – разработка оптимальных технологических процессов по ведению среднего ремонта пути и расчет экономических параметров.

В результате исследования разработаны технологические процессы с учетом существующего парка машин очистки балласта и укладки плетей бесстыкового пути.

Степень внедрения – результаты проекта представлены руководству Службы пути Свердловской железной дороги.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	23.05.06.09 ПДСЖД-622.01.ПЗ			
Разраб.		Дановец В.И.	<i>В.И. Дановец</i>	12.05.18	Средний ремонт участка А-Б Свердловской железной дороги	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Скутин А.И.	<i>А.И. Скутин</i>	21.05.18			2	
Конс.		Булаев В. Г.	<i>В.Г. Булаев</i>	12.05.18		УрГУПС, ИЗО АКО, кафедра «Путь и железнодорожное строительство»		
Конс.		Парахненко И.	<i>И. Парахненко</i>	21.05.18				
Н. контр.		Аккерман Г. Л.	<i>Г.Л. Аккерман</i>	23.05.18				

## ОТЗЫВ

на работу *Дановца Виталия Ивановича*,  
выполнившего дипломный проект на тему:  
*«Средний ремонт участка А-Б Свердловской железной дороги».*

В дипломном проекте рассмотрена организация среднего ремонта участка А – Б, сделан выбор «цепочки» путевых машин, характеризующих поточный механизированный способ, определены продолжительность и фронт этих работ. Выполнен расчет технико – экономических показателей ремонта. Выполнены расчеты по температурной разрядке напряжений в бесстыковом пути. Приведена технология смены дефектных элементов верхнего строения пути.

Дипломный проект выполнен в соответствии с требованиями на производство среднего ремонта пути.

Дипломник Дановец В.И. показал умение пользоваться учебной и нормативно – производственной литературой. Может самостоятельно решать производственно – прикладные задачи.

Считаю, что дипломный проект выполнен в полном объеме и заслуживает оценки **«отлично»**

Руководитель дипломного проекта



Скутин А.И.

Консультант дипломного проекта



Парахненко И.Л.



## РЕЦЕНЗИЯ

Дана на дипломный проект, выполненный студентом Дановец Виталием Ивановичем, на тему «Средний ремонт участка А-Б Свердловской железной дороги».

Содержание данного дипломного проекта соответствует установленному заданию. Теоретическая часть изложена подробно и доступно. Дипломный проект содержит следующие разделы:

1. Обоснование класса и периодичности ремонта;
2. Расчет разрядки температурных напряжений в бесстыковом пути;
3. Разработан технологический процесс среднего ремонта железнодорожного пути;
4. Рассмотрены работы по замене дефектных креплений верхнего ремонта пути;
5. Выполнены технико – экономические расчеты ремонта;
7. Рассмотрен вопрос по защите от наезда подвижного состава на работников железнодорожного транспорта при производстве путевых работ.
8. Выполнена экспертиза дипломного проекта на экологичность и безопасность.

В дипломном проекте изложена полная информация о ведении среднего ремонта железнодорожного пути. Выполнены расчеты и сделаны выводы об экономической эффективности среднего ремонта.

Работа заслуживает оценку «отлично».

Рецензент:

Главный инженер Кузинской дистанции пути



А.Н. Наумов