

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(УрГУПС)

Факультет Заочный
Кафедра Путь и железнодорожное строительство

Допускается к защите
Зав. кафедрой: Аккерман С.Г.
кандидат технических наук, доцент

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: «Модернизация участка А-Б железнодорожного пути»
Пояснительная записка

Разработал:	студент	СЖД – 630		26.05.16	Плюснин С.А.
	(должность, звание)	(группа)	(подпись)	(дата)	(ф., и., о.)
Руководитель:	старший преподаватель			26.05.16	Желтышев П.А.
	(должность, звание)		(подпись)	(дата)	(ф., и., о.)
Консультант:	д.тн, профессор			26.05.16	Булаев В.Г.
	(должность, звание)		(подпись)	(дата)	(ф., и., о.)
Нормоконтролеры:	д.тн, профессор; к.тн, доцент				Аккерман Г.Л. Скутина О.Л.
	(должность, звание)		(подпись)	(дата)	(ф., и., о.)
Рецензент:	заместитель начальника ТЧЭ-5			04.05.16	Крохалев В.Е.
	(должность, звание)		(подпись)	(дата)	(ф., и., о.)

Екатеринбург
2016г.

УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Факультет заочный Кафедра пути и железнодорожное строительство

Специальность строительство железных дорог пути и путевое хозяйство

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

« 16 » 03 2016 г.

Задание

по дипломному проекту (работе) студента

Плюшкина Станислава Александровича
(фамилия, имя, отчество)

1. Тема проекта (работы) Модернизация участка А-Б
железнодорожного пути

утверждена приказом по университету от «18» 03 20016 г. № 1370/сз

2. Срок сдачи студентом законченного проекта (работы) 27 мая 2016 г.

3. Исходные данные к проекту (работе)

Рельсо-шпало-балластная карта участка А-Б км
Утравированный продольный профиль участка А-Б км

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

1. Сбор и анализ исходных данных
2. Разработка вариантов производства работ
3. Расчет водоотвода
4. Экономические расчеты
5. Освещение объектов железнодорожного транспорта

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

1. Рельсо-шпало-балластная карта участка А-Б км
2. Утравированный продольный профиль участка А-Б км
3. График работ путевых машин на перегоне А-Б Вариант 1.
4. График работ путевых машин на перегоне А-Б Вариант 2.
5. График выполнения работ по дням
6. Устройство водоотвода профиль
7. Технико-экономические показатели и сравнение вариантов
8. Расчетные схемы загрузки лотков
9. Освещение объектов железнодорожного транспорта

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

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		задание выдал	задание принял
1. Деталь проекта	Желгашев П.А.		
2. Экономический	Желгашев П.А.		
3. Безопасность жизнедеятельности	Булаев В.Г.		
4.			

7. Дата выдачи задания 22 января 2016 г

Руководитель 

(подпись)

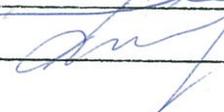
Задание принял к исполнению студент-дипломник 

(подпись)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапов проекта (работы)	Примечание
1	Характеристику района работ и анализ существующего участка до ремонта	27.02 - 4.03	10%
2	Выбор типа верхнего строения пути Выбор типа верхнего строения пути в зависимости от эксплуатационных показателей	4.03 - 11.03	10%
3	Определение основных параметров технологического процесса	11.03 - 28.03	15%
4	Проектирование организации путевых работ	28.03 - 4.04	20%
5	Расчет водоотвода	4.04 - 11.04	10%
6	Экономические расчеты и сравнение вариантов	11.04 - 16.04	10%
7	Освещение объектов х/д транспорта	16.04 - 24.04	5%
8	Безопасность и экологичность проекта	24.04 - 3.05	10%
9	Формирование пояснительной записки и чертежного материала	3.05 - 26.05	10%
10	Итого:	27.05	100%

Студент-дипломник 

Руководитель проекта 

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

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

Аккерман С.Г.

« 16 » 03 20 16 г.

ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР

Студент Плюснин Станислав Александрович **Группа** СЖД-630
(Фамилия, Имя, Отчество)

«Освещение объектов железнодорожного транспорта»
(наименование специального раздела)

1. Тема ВКР: «Модернизация участка А-Б железнодорожного пути»
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «18» марта 2016 г. № 370 сз
Выпускающая кафедра: «Путь и железнодорожное строительство»

Руководитель проекта: Желтышев П.А., старший преподаватель.
(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела: Булаев В.Г., д.т.н., профессор.
(Фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел: «Техносферная безопасность»

3. Исходные данные: «ТРА станции, параметры установленных осветительных приборов»

4. Срок сдачи студентом законченного раздела: 26 мая 2015 г

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

Освещение открытых территорий, внутреннее освещение, мероприятия по обеспечению нормативных требований к показателю ослеплённости, мероприятия по устранению отражённой блёклости, мероприятия по ограничению пульсации освещённости, . Расчёт прожекторного освещения чётного парка отправления участка А-Б

6. Название демонстрационно-графического(их) материала(ов):
«Расчёт прожекторного освещения»

7. Дата выдачи задания : 16 марта 2016г. Консультант


(подпись)

Согласовано: 16.03.16


(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 16.03.2016


(дата и подпись студента-дипломника)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	8
1. Характеристика района работ	9
1.1. Географическое положение	9
1.2. Рельеф местности, гидрография	10
1.3. Климат.....	11
1.5. Экономика.....	11
2. Анализ существующего участка до ремонта	13
2.1. Характеристика верхнего строения пути	13
2.2. Характеристика плана и профиля линии, согласно продольного профиля выбранного участка	14
2.3. Земляное полотно	15
2.4. Искусственные сооружения	16
2.5. Движение поездов до ремонта.....	16
3. Выбор типа верхнего строения пути	17
3.1. Подбор типа верхнего строения пути в зависимости от эксплуатационных показателей.....	17
3.2. Расчет сроков службы рельсов по износу и по одиночному выходу ..	17
3.2.1. Срок службы рельсов по предельному износу.....	17
3.2.2. Срок службы рельсов по одиночному выходу.....	21
3.3. Расчет сроков службы балласта.....	25
3.4. Периодичность ремонтов пути	25
3.4.1. Нормы периодичности ремонтов по местным условиям	25

3.4.2. Сопоставление полученных местных норм периодичности ремонта со среднесетевыми.....	26
4. Определение основных параметров технологического процесса.	27
4.1. Определение параметров технологического процесса с применением щелочнеочистительной машины ЩОМ-6БМ.....	27
4.1.1. Определение суточной производительности ПМС	27
4.1.2. Определение протяженности фронта работ в «окно».....	28
4.1.3. Выбор типов ведущих машин	28
4.1.4. Расчетная длина хозяйственных поездов	32
4.1.5. Расчет необходимой продолжительности «окна».....	38
4.2. Определение параметров технологического процесса с применением комплекта автотракторной техники	50
4.2.1. Выбор типов машин и механизмов.....	50
4.2.2. Расчет длин хозяйственных поездов.....	51
4.2.3. Определение необходимой продолжительности окна.....	56
5. Проектирование организации путевых работ.....	67
5.1. Условия производства работ.....	67
5.2. Подготовительные работы	70
5.3. Проектирование основных работ в «окно».....	70
5.3.1. Расчет объемов работ и затрат труда на фронт работ в «окно» .	70
5.3.2. Определение производственного состава ПМС.....	70
5.3.3. Состав работ в «окно»	73
5.4. Отделочные работы	75
6.Расчёт водоотвода.....	76

6.1. Расчёт скорости движения на 1-ом участке с 1804 ПК0+80 по 1804 ПК2.....	79
6.2.Расчёт скорости движения на 2-ом участке с 1804 ПК4+40 по 1805 ПК1+26.....	79
6.3.Расчёт скорости движения на 3-ем участке с 1805 ПК1+30 по 1805 ПК2+90.....	79
6.4.Расчёт скорости движения на 4-ом участке с 1804 ПК2+90 по 1805 ПК4+00.....	81
6.5.Время добегаия дождевых вод по расчётному сечению в минутах...	81
6.6. Расчёт пробегания дождевых вод в минутах.....	82
6.7. Расчёт эмперических параметров Z, n, A	82
6.8. Расчёт величины стока литров в секунду на 1 гектар.....	82
6.9. Определяем площадь водосбора в гектарах для четырёх участков ,где уложены лотки.....	83
6.10. В соответствии с СП 32.13330.2012 вычисляем расчётный расход дождевых вод для каждого участка укладки лотков.....	83
6.11. Расчётные схемы загрузки лотков.....	84
7.Экономические расчёты.....	87
7.1. Определение стоимости работ при производстве модернизации пути.....	88
7.1.1. Расход по заработной плате.....	88
7.1.2. Стоимость эксплуатации средств и механизмов.....	92
7.1.3. Накладные расходы.....	95
7.1.4. Нелимитированные затраты.....	96
7.1.5. Прочие затраты.....	97
7.1.6. Потери связанные с задержкой поездов.....	100
7.1.7. Определение производительности труда.....	106
7.1.8. Уровень механизации.....	107
7.1.9. Энерговооруженность,.....	109
7.2. Механовооруженность.....	110

7.3. Сравнение вариантов.....	110
8. Освещение объектов железнодорожного транспорта.....	112
8.1. Мероприятия направленные на понижение степени вредности условий труда из-за недостатка или отсутствия естественного освещения.....	113
8.2. Мероприятия по обеспечению нормированных уровней освещенности.....	115
8.3. Освещение открытых территорий.....	115
8.4. Внутреннее освещение.....	118
8.5. Мероприятия по обеспечению нормативных требований к показателю ослеплённости.....	124
8.6. Мероприятия по устранению отражённой блёклости.....	125
8.7. Мероприятия по ограничению пульсации освещенности.....	126
8.8. Эксплуатация осветительных установок.....	128
8.9. Расчёт прожекторного освещения чётного парка отправления участка А-Б.....	130
9. Экспертиза дипломного проекта на экологичность и безопасность.....	140
9.1. Организационно технические требования.....	143
9.2. Электробезопасность.....	143
9.3. Санитарно гигиенические требования.....	144
9.4. Пожарная безопасность.....	145
9.5. Экологическая безопасность.....	146
9.6. Организационно социальные требования.....	146
10. Заключение.....	148
11. Список используемых источников.....	148

УДК: 625.1

РЕФЕРАТ

Тема работы: «Модернизация участка А-Б железнодорожного пути».

Автор: Плюсин С.А.

В дипломном проекте всего: 150 с., 8 рис., 20 табл., 25 источников., 9 прил.

Наиболее часто встречающиеся слова и выражения:

РЕЛЬСО-ШПАЛО-БАЛЛАСТНАЯ КАРТА, ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ, ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ПОЕЗД, ВЕРХНЕЕ СТРОЕНИЕ ПУТИ, КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ПУТИ, ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО, МОНТЁР ПУТИ, ВОДООТВОДНЫЙ ЛОТОК.

В дипломном проекте разработан проект производства работ по ремонту участка пути с описанием технологии с применением путевых машин и механизмов, выполнена технико-экономическая оценка и сопоставление технологических процессов производства работ капитального ремонта пути. Рассматривается два возможных варианта производства работ, в итоге на основании технико-экономических показателей выбираем для разработки более эффективный по производительности труда, уровню механизации, энерговооружённости. На участке подтопленного паводковыми водами земляного полотна разработан проект стабилизации основной площадки укладкой водоотводных композитных лотков. Дипломный проект отвечает требованиям экологичности и безопасности.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. дубл.
Инв. № подл.
Подп. и дата

270204.037.ПД.СЖД630.01.ПЗ

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Плюсин С.А.		26.05.16
Пров.		Желтышев П.А.		26.05.16
Т. контр.		Булаев В.Г.		27.05
Н. контр.		Скутина О.Л.		
Утв.		Аккерман С.Г.		

Модернизация участка А-Б железнодорожного пути

Лит	Лист	Листов
У	3	150
УргУПС, СФ кафедра ПуЖДС		

ОТЗЫВ

на дипломный проект ПЛЮСНИНА Станислава Александровича
на тему «Модернизация участка А-Б железнодорожного пути»

В дипломном проекте Плюснина Станислава Александровича собраны данные по участку подлежащему модернизации: продольный профиль, тип верхнего строения пути, род балласта.

В дипломном проекте Плюснина С. А. разработаны варианты производства работ с использованием разного комплекта машин, Подсчитаны объемы работ и стоимость ремонта по каждому варианту. Выполнено сравнение вариантов. Произведен расчет водоотводного лотка и параметров водоотвода на подтопляемом участке.

К работе над дипломным проектом Плюснин С. А. приступил своевременно, работал в соответствии с графиком.

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

Дипломный проект заслуживает оценки «отлично».

Руководитель дипломного
проектирования ст. преподаватель



Желтышев П. А.

РЕЦЕНЗИЯ

О выпускной квалификационной работе на тему: Модернизация
участка А-Б железнодорожного пути.

Специальности **270204 «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство»**

(заочное обучение)

Плюешин Станислав Александрович

(Ф.И.О. дипломника)

В дипломном проекте выполнен анализ технического состояния участка дистанции пути до капитального ремонта, запроектирован продольный профиль пути после капитального ремонта, выполнено обоснование конструкции пути по таким параметрам, как срок службы материалов в верхнем строении пути, первоначальные капитальные вложения и единовременные расходы на ремонт пути, эксплуатационные расходы. В соответствии с Положением о системе ведения путевого хозяйства от 27 апреля 2002 г. в дипломном проекте разработаны технологические процессы капитального ремонта пути с укладкой звеньев пути на железобетонных шпалах, щебеночном балласте. Проведена сравнительная оценка двух вариантов капитального ремонта пути, выбран оптимальный. Разработан проект по устройству водоотводящих сооружений. Проведена технико-экономическая оценка выполнения капитального ремонта пути. Разработанные технологические процессы могут быть применены при производстве работ в ПМС.

Дипломный проект в целом выполнен технически грамотно, подробно, аккуратно и заслуживает оценки "отлично". Плюешину С.А. может быть присвоена квалификация инженера путей сообщения - строитель.

Рецензент: _____



Земле всаднико Вроганов ВВ
(уч. степень, уч. звание, должность, фамилия, имя, отчество)

Ознакомлен студент: Плюешин Станислав Александрович.

«04» 05. 2016

(ПОДПИСЬ)