

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Уральский государственный университет путей сообщения»
(УрГУПС)

Кафедра «Путь и железнодорожное строительство»

Факультет АКО ИЗО

Кафедра Путь и железнодорожное строительство

УДК 625.1.002

Допускается к защите

зав. кафедрой _____

канд. тех. наук, доцент С.Г. Аккерман

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: Модернизация участка пути В-Г на Свердловской железной дороге
с укладкой объемной георешетки на одном из участков
(пояснительная записка)

230506.09.ПД.СЖДп612(з).01.ПЗ

(обозначение документа)

Разработал студент СЖДп-612 (з) Бур Бурмистров М.В.
(студент-дипломник) (группа) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Руководитель преподаватель Ваня Ватонин А.А.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Консультант профессор, д.т.н. [подпись] 12.05.18 Булаев В.Г.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Н. контролер доцент, к.т.н. [подпись] 22.05.18 Аккерман .Г.Л
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Рецензент пч-11 [подпись] [дата] Зубков С.С.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Екатеринбург

2018

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

« 75 » 02 2018 г.

Задание

по дипломному проекту (работе) студента

Бурмистрова Максима Владимировича

1. Тема проекта (работы): «Модернизация участка пути В-Г на Свердловской железной дороге с укладкой объемной георешетки на одном из участков»,

утверждена приказом по университету от «10» 03 2018 г. № 362-03 V

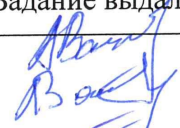

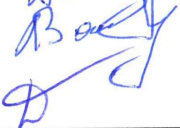

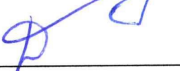

2. Срок сдачи студентом законченного проекта (работы) 20.05.2018

3. Исходные данные к проекту (работе): Технический паспорт дистанции пути; карты РШБК, продольный профиль участка, данные о неудовлетворительном состоянии верхнего строения пути, формы ЗЕР.

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

1. Характеристика района проектирования.
 2. Анализ технической оснащенности участка до ремонта.
 3. Выбор типа верхнего строения пути.
 4. Расчет условий укладки бесстыкового пути.
 5. Проектирование продольного профиля и плана линии железнодорожного пути.
 6. Технологический процесс модернизации участка железнодорожного пути.
 7. Технология укладки объемной георешетки.
 8. Расчет стоимости выполнения работ по модернизации пути.
 9. Охрана труда.
5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):
1. Продольный профиль участка.
 2. План укладки бесстыкового пути.
 3. Поперечные профили участка пути.
 4. График производства основных работ в «окно». Вариант №1.
 5. График производства основных работ в «окно». Вариант №2.
 6. График распределения работ по дням.
 7. Технологический процесс укладки объемной георешетки.
 8. Технико-экономическое сравнение вариантов производства основных работ в «окно»
 9. Охрана труда.

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

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

7. Дата выдачи задания 1.02.2018г.

Руководитель _____


(подпись)

Ватонин А.А.

Задание принял к исполнению студент-дипломник _____

(подпись)

Бурмистров М.В.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапов проекта (работы)	Примечание
1.	Сбор исходных данных по теме дипломного проекта	10.02.18	
2.	Технико-эксплуатационная характеристика участка	15.02.18	
3.	Выбор класса железнодорожного пути	23.02.18	
4.	Проектирование продольного профиля и плана линии	09.03.18	
5.	Разработка технологического процесса	23.03.18	
6.	Разработка технологического процесса укладки объемной георешетки	06.04.18	
7.	Технико-экономическое сравнение вариантов	13.04.18	
8.	Охрана труда	27.04.18	

Студент-дипломник  Бурмистров М.В.

Руководитель проекта  Ватонин А.А.

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.
« 23 » 03 2018 г.

ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР

Студент Бурмистров Максим Владимирович Группа СЖДп-612
(Фамилия, Имя, Отчество)

Специальная оценка рабочего места дорожного мастера
(наименование специального раздела)

1. Тема ВКР :Модернизация участка А-Б на Свердловской железной дороге с
укладкой объемной георешетки на одном из участков
(название темы ВКР)

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

Руководитель проекта Ватонин А.А.
(Фамилия, инициалы, должность)

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

Кафедра, ведущая специальный раздел Безопасность жизнедеятельности

3. Исходные данные: Согласно воздушному регулированию

4. Срок сдачи студентом законченного раздела _____

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

Специальной оценки рабочего
места - дорожного мастера.

6. Название демонстрационно-графического материала: _____

7. Дата выдачи задания: « 23 » марта 2018г.

Консультант .профессор.д.т.н. Булаев В.Г _____
(подпись)

Согласовано: _____
(дата и подпись руководителя ВКР) _____
(подпись)

Принят к исполнению Бурмистров М.В. _____
(дата и подпись студента-дипломника) _____
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

Реферат.....	2
Содержание.....	3
Введение	7
1 Характеристика района проектирования.....	8
1.1 Географические особенности района проектирования.....	8
1.2 Климатические условия	8
1.3 Инженерно-геологическая характеристика района проектирования.....	9
1.4 Экономика района.....	10
2 Анализ технической оснащенности участка до ремонта.....	12
2.1 Общие сведения.....	12
2.2 Продольный профиль и план пути.....	13
2.3 Существующее земляное полотно и водоотводы.....	14
3 Выбор типа верхнего строения пути.....	17
3.1 Выбор варианта типа верхнего строения пути в зависимости от эксплуатационных факторов.....	17
3.2 Расчет сроков службы рельсов по износу.....	18
3.3 Расчет сроков службы балласта.....	25
3.4 Периодичность ремонтов пути.....	25
4 Расчет условий укладки бесстыкового пути.....	27
4.1 Расчет устойчивости бесстыкового пути на рассматриваемом участке....	27
4.2 Расчет прочности рельсовых плетей.....	29
4.3 Определение расчетных интервалов температур закрепления рельсовых плетей.....	31
5 Проектирование продольного профиля и плана линии железнодорожного пути.....	37
5.1 Проектируемые мероприятия.....	37
5.2 Проектирование продольного профиля и плана.....	38
6 Разработка проекта организации работ по модернизации пути.....	43

6.1	Определение фронта и темпа работ для обеспечения выполнения объема работ в установленный срок.....	43
6.2	Выбор механизированной технологии производства работ в «окно».....	44
6.3	Определение длин хозяйственных поездов.....	48
6.4	Расчет продолжительности окна.....	53
6.5	Проектирование организации работ.....	76
6.6	Расчёт объёмов работ и затрат труда на фронт работ в «окно».....	82
6.7	Определение производственного состава ПМС.....	96
7	Научный раздел. Укладка объемной георешетки на участке производства работ.....	99
7.1	Условия производства работ.....	99
7.2	Производственный состав исполнителей.....	100
7.3	Организация и технология выполнения работ.....	102
7.3.1	Подготовительные работы.....	106
7.3.2	Основные работы.....	108
7.4	Требования к применяемым материалам и выполнению работ.....	108
7.5	Контроль качества выполненных работ.....	112
7.6	Требования безопасности.....	115
7.7	Охрана труда	116
7.8	Охрана окружающей среды на период работ.....	116
8	Технико-экономическая оценка разработанных вариантов.....	117
8.1	Технико-экономические показатели рабочего процесса	119
8.2	Определение уровня механизации.....	123
8.3	Энерговооружённость.....	124
8.4	Механовооружённость	126
8.5	Определение стоимости работ при производстве реконструкции пути... ..	129
8.5.1	Расходы по заработной плате.....	135
8.5.2	Стоимость эксплуатации средств механизации.....	136
8.5.3	Накладные расходы.....	136

8.5.4 Нелимитированные затраты	136
8.5.5 Прочие затраты.....	137
8.5.6 Потери, связанные с задержками поездов при ремонте пути.....	139
8.6 Выбор оптимального варианта.....	140
9 Специальная оценка рабочего места дорожника	141
9.1 Правовые основания для проведения специальной оценки рабочих мест	144
9.1.1 Обязанности работодателя.....	
9.1.2 Правила проведения специальной оценки рабочего места по условиям труда	149
9.1.3 Для чего нужна специальная оценка рабочих мест	113
9.1.4 Подготовка к проведению специальной оценке рабочих мест по условиям труда.....	150
9.1.5 Когда проводят специальную оценку условий труда.....	152
9.1.6 Внеплановая специальная оценка условий труда.....	153
9.1.7. Какие рабочие места подлежат специальной оценке условий труда	153
9.1.8. Понятие рабочего места при специальной оценке рабочего места	
9.1.9 Аналогичные рабочие места.....	
9.2 Об ответственности.....	
9.3 Комиссия по специальной оценке труда.....	
9.3.1. Состав комиссии по специальной оценке труда.....	
9.3.2 Обязанности комиссии по специальной оценке рабочих мест.....	
9.4. Организация по специальной оценке рабочих мест.....	
9.5 Нормативная база проведения при проведении специальной оценке рабочих мест.....	
9.5.1 Оценка по гигиеническим нормативам.....	
9.5.2 Оценка травмоопасности рабочих мест.....	
9.5.3 Оценка обеспеченности работников СИЗ.....	
9.6 Итоги аттестации.....	
10. Экспертиза дипломного проекта экологичность и безопасность.....	

10.1 Общие положения по охране труда.....	
10.2 Требования к безопасности к производственным процессам.....	
10.3 Требования к надзору за соблюдением законодательства по охране труда.....	
10.4 Требования к надзору за соблюдением законодательства по охране труда.....	
10.5 Электробезопасность.....	
10.6 Требования к безопасности при работе с земляным полотном.....	
10.7 Требования к безопасности при работе с материалами (требования к складированию)	
10.8 Пожарная безопасность.....	
10.9 Санитарно-гигиенические условия.....	
10.10 Охрана окружающей среды.....	
10.11 Социальная защита (сверх договора)	
10.12 Требования к машинам.....	
10.13 Требования к ручному инструменту.....	
10.14 Заключение.....	
Список использованных источников	

Упр 625.1

РЕФЕРАТ

В данном дипломном проекте содержится: страниц 200, рисунков 5, таблиц 15, список литературы 22.

**район проектирования,участок до
ремонта,верхнее строение пути,продольный
профиль,работы по модернизации пути,укладка
объёмной георешетки,**

Цель дипломного проекта – разработка проекта производства работ по модернизации железнодорожного пути на участке Свердловской железной дороги с разработкой технологического процесса по укладке объемной георешетки на одном из участков.

Исходными данными для проектирования явились данные ПЧ. В рамках дипломного проекта были выполнены работы по определению характеристик участка. Произведен анализ технической оснащенности. Выполнен выбор типа верхнего строения пути. Сравнены конкурентноспособные варианты производства работ, выбран оптимальный.

Конкурентноспособные варианты сравнены по экономическим показателям. Разработан технологический процесс укладки объемной георешетки.

В разделе «Охрана труда» рассмотрена специальная оценка рабочего места дорожного мастера, дана экспертиза дипломного проекта на экологичность и безопасность.

					230506.09.ПД.СЖДп.612(з).01.ПЗ		
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата			
Разраб.		Бурмистров М.В.			Лит.	Лист	Листов
Провер.		Ватонин А.А.				2	200
Конс.		Булаев В.Г.			УргУПС, кафедра ПиЖДС		
Н.Контр.		Скутина О.Л.		28.05.18			
Утверд.		Аккерман С.Г.		28.05.18			

Отзыв на работу над дипломным проектом студента Бурмистрова М.В. на тему: «Модернизация участка пути В-Г на Свердловской железной дороге с укладкой объемной георешетки на одном из участков»

Дипломный проект выполнен в полном объеме, согласно задания на дипломное проектирование. При разработке работы сроки были выдержаны в соответствии с календарным планом

Дипломный проект содержит разделы:

- характеристика района проектирования;
- анализ технической оснащенности участка до ремонта;
- выбор типа верхнего строения пути;
- расчет условий укладки бесстыкового пути;
- проектирование продольного профиля и плана линии железнодорожного пути;
- разработка проекта организации работ по модернизации пути;
- укладка объемной георешетки на участке производства работ;
- экономическое сравнение вариантов.

Во время выполнения работы студент дипломник показал хорошие знания в области проектирования модернизации железных дорог. Знания полученные им за время обучения были в полной мере раскрыты в дипломной работе. Качество данной работы не вызывает сомнений

Дипломника Бурмистрова М.В. от других студентов заочников отличает ответственное отношение к работе над дипломным проектом.

За время написания работы, он ни раз, доказывал свою компетентность в вопросах написания диплома. Применял практические знания, полученные на производстве. Умело пользовался литературой и справочными материалами. Все разделы дипломного проекта выполнены с хорошим качеством, графический материал подобран четко, согласно темы дипломной работы.

Кроме этого студент показал умение самостоятельно ставить перед собой задачи и искать инструмент их решения.

В целом работа с студентом прошла без каких-либо проблем, данный дипломный проект заслуживает оценки «отлично»

Руководитель
дипломного проекта

А.А. Ватонин



ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ

СВЕРДЛОВСКАЯ ДИРЕКЦИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ
КАМЫШЛОВСКАЯ ДИСТАНЦИЯ ПУТИ
(ПЧ-11)

Красных орлов ул. 89, Камышлов, 624860
Тел.: (375) 247-321 факс: (375) 247-321
ОАО «РЖД» 59-2-30, факс: 59-6-40

РЕЦЕНЗИЯ на итоговую аттестационную работу

Студент: Бурмистров Максим Владимирович

Тема итоговой аттестационной работы: «Модернизация участка пути В-Г на Свердловской железной дороге с укладкой объемной георешетки на одном из участков»

Рецензент: Начальник Камышловской дистанции пути – Зубков Александр Михайлович

Содержание данной итоговой аттестационной работы полностью соответствует установленному заданию. Теоретическая часть изложена подробно.

На основе статических сведений дан анализ технического состояния и условий эксплуатации железнодорожных путей на рассматриваемом участке с описанием технологии с применением путевых машин и механизмов.

Приведены критерии назначения, и составления перспективного плана ремонтов. На основе рекомендуемой схемы и учетом существующего комплекса путевых машин составлены технологические процессы реконструкции верхнего строения пути. Определена экономическая эффективность.

Итоговая аттестационная работа разработана в соответствии с действующими нормативными документами, приказами, положениями.

Рецензируемая итоговая аттестационная работа заслуживает оценки «отлично».

Начальник Камышловской дистанции пути

Зубков А.М.

Дата