

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

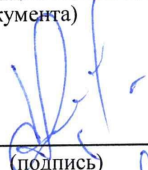
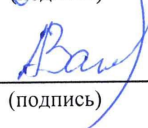
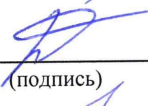

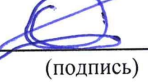
22.05.2018г.
канд. тех. наук, доцент С.Г. Аккерман

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: Модернизация участка А-Б Свердловской железной дороги с удлинением
водопропускной трубы на участке производства работ
(пояснительная записка)

230506.09 ПД.СЖДп612(з).01.ПЗ

(обозначение документа)

Разработал	<u>студент</u> (студент-дипломник)	<u>СЖДп-612 (з)</u> (группа)	 (подпись)	<u>22.05.18</u> (дата)	<u>Доронин Е.С.</u> (ф.и.о.)
Руководитель	<u>преподаватель</u> (должность, звание)		 (подпись)	<u>22.05.18</u> (дата)	<u>Ватонин А.А.</u> (ф.и.о.)
Консультант	<u>профессор, д.т.н.</u> (должность, звание)		 (подпись)	<u>22.05.18</u> (дата)	<u>Булаев В.Г.</u> (ф.и.о.)
Н. контролер	<u>доцент, к.т.н.</u> (должность, звание)		 (подпись)	<u>22.05.18</u> (дата)	<u>Аккерман Г.Л.</u> (ф.и.о.)
Рецензент	<u>ПЧ-34</u> (должность, звание)		 (подпись)	<u>22.05.18</u> (дата)	<u>Коршунов П.М.</u> (ф.и.о.)

Екатеринбург

2018.г.

УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Факультет АКО ИЗО Кафедра Путь и железнодорожное строительство

Специальность Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

« 15 » 02 2018 г.

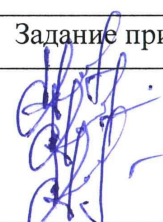


Задание

по дипломному проекту (работе) студента

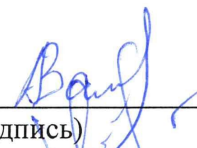
Доронина Евгения Сергеевича

1. Тема проекта (работы): «Модернизация участка А-Б Свердловской железной дороги с удлинением водопропускной трубы на участке производства работ», утверждена приказом по университету от «20» 03. 2018 г. № 362-сг ✓
2. Срок сдачи студентом законченного проекта (работы) 30.05.2018г.
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. Проект удлинения водопропускной трубы на участке производства работ.
 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. Удлинение водопропускной трубы на участке производства работ.
 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 1.02.18

Руководитель  Ватонин А.А.
(подпись)

Задание принял к исполнению студент-дипломник  Доронин Е.С.
(подпись)

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	06.03.18	
5.	Разработка технологического процесса	11.03.18	
6.	Разработка проекта удлинения водопропускной трубы	17.03.18	
7.	Технико-экономическое сравнение вариантов	24.03.18	
8.	Охрана труда	28.04.18	

Студент-дипломник  Доронин Е.С.

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 Доронин Евгений Сергеевич Группа СЖДп-612
(Фамилия, Имя, Отчество)

Требования к грузоподъемным машинам
(наименование специального раздела)

1. Тема ВКР: Модернизация участка А-Б Свердловской железной дороги с
удлинением водопропускной трубы на участке производства работ
(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 вводному заданию

4. Срок сдачи студентом законченного раздела _____

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

Требования к грузоподъемным машинам

6. Название демонстрационно-графического материала: _____

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

Консультант .профессор.д.т.н. Булаев В.Г

Согласовано: _____
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принят к исполнению Доронин Е.С.
(дата и подпись студента-дипломника)

(подпись)
(подпись)
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

Реферат.....	2
Содержание.....	3
Введение	6
1 Характеристика района проектирования.....	7
1.1 Географические особенности района проектирования.....	7
1.2 Климатические условия	7
1.3 Инженерно-геологическая характеристика района проектирования.....	8
1.4 Экономика района.....	9
2 Анализ технической оснащенности участка до ремонта.....	11
2.1 Общие сведения.....	11
2.2 Продольный профиль и план пути.....	12
2.3 Существующее земляное полотно и водоотводы.....	13
3 Научный расчет. 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.....	26
4 Расчет условий укладки бесстыкового пути.....	28
4.1 Расчет устойчивости бесстыкового пути на рассматриваемом участке....	28
4.2 Расчет прочности рельсовых плетей.....	30
4.3 Определение расчетных интервалов температур закрепления рельсовых плетей.....	32
5 Проектирование продольного профиля и плана линии железнодорожного пути.....	38
5.1 Проектируемые мероприятия.....	38
5.2 Проектирование продольного профиля и плана.....	39
6 Разработка проекта организации работ по модернизации пути.....	45

6.1	Определение фронта и темпа работ для обеспечения выполнения объема работ в установленный срок.....	45
6.2	Выбор механизированной технологии производства работ в «окно».....	46
6.3	Определение длин хозяйственных поездов.....	50
6.4	Расчет продолжительности окна.....	55
6.5	Проектирование организации работ.....	78
6.6	Расчёт объёмов работ и затрат труда на фронт работ в «окно».....	84
6.7	Определение производственного состава ПМС.....	98
7	Технологический процесс удлинения водопропускных труб на железной дороге.....	101
7.1	Общие положения по реконструкции труб.....	101
7.2	Основные требования к конструкциям труб.....	102
7.3	Производство работ по удлинению трубы на ПК2545+78,00.....	104
7.4	Техника безопасности при производстве работ.....	108
8	Технико-экономическая оценка разработанных вариантов.....	110
8.1	Технико-экономические показатели рабочего процесса	110
8.2	Определение уровня механизации.....	113
8.3	Энерговооружённость.....	116
8.4	Механовооружённость	117
8.5	Определение стоимости работ при производстве реконструкции пути... ..	118
8.5.1	Расходы по заработной плате.....	118
8.5.2	Стоимость эксплуатации средств механизации.....	120
8.5.3	Накладные расходы.....	124
8.5.4	Нелимитированные затраты	125
8.5.5	Прочие затраты.....	126
8.5.6	Потери, связанные с задержками поездов при ремонте пути.....	129
8.6	Выбор оптимального варианта.....	135
9	Требования к грузоподъемным машинам.....	136
9.1	Общие сведения.....	

9.2	Порядок определения грузоподъемных машин и механизмов.....	140
10.	Экспертиза дипломного проекта экологичность и безопасность.....	152
10.1	Общие положения по охране труда.....	152
10.2	Требования к безопасности к производственным процессам.....	153
10.3	Требования к надзору за соблюдением законодательства по охране труда.....	154
10.4	Требования к надзору за соблюдением законодательства по охране труда.....	157
10.5	Электробезопасность.....	158
10.6	Требования к безопасности при работе с земляным полотном.....	158
10.7	Требования к безопасности при работе с материалами (требования к складированию)	159
10.8	Пожарная безопасность.....	160
10.9	Санитарно-гигиенические условия.....	161
10.10	Охрана окружающей среды.....	163
10.11	Социальная защита (сверх договора)	164
10.12	Требования к машинам.....	165
10.13	Требования к ручному инструменту.....	170
10.14	Заключение.....	175
	Список использованных источников	176

РЕФЕРАТ

В данном дипломном проекте содержится : страниц 179, рисунков 1, таблиц 21, список литературы 22.

РАЙОН ПРОЕКТИРОВАНИЯ, ЭКОНОМИКА РАЙОНА, УЧАСТОК ДО РЕМОНТА, ВЕРХНЕЕ СТРОЕНИЕ ПУТИ, УКЛАДКА БЕССТЫКОВОГО ПУТИ, ПЛАН ЛИНИИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ, ВОДОПРОПУСКНЫЕ ТРУБЫ.

Цель дипломного проекта – разработка проекта производства работ по модернизации железнодорожного пути на участке Свердловской железной дороги с разработкой мероприятий по удлинению трубы.

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. Выполнен проект удлинение трубы.

В разделе «Охрана труда» рассмотрены требования к грузоподъемным машинам, дана экспертиза дипломного проекта на экологичность и безопасность.

230506.09.ПД.СЖДп.612(з).01.ПЗ									
	<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
	<i>Разраб.</i>		Доронин Е.С.			Модернизация участка пути А-В Свердловской железной дороги с удлинением водопропускной трубы на участке производства работ	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
	<i>Провер.</i>		Ватонин А.А.					2	200
	<i>Конс.</i>		Булаев В.Г.		29.05.18		УргУПС, кафедра ПиЖДС		
	<i>Н.Контр.</i>		Скутина О.Л.		29.05.18				
	<i>Утверд.</i>		Аккерман С.Г.		29.05.18				

**Отзыв на работу над дипломным проектом студента Доронина Е.С.
на тему: «Модернизация участка А-Б Свердловской железной дороги с
удлинением водопропускной трубы на участке производства работ»**

Дипломный проект выполнен в полном объеме, согласно задания на дипломное проектирование и в срок, обозначенный 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;
- технологический процесс удлинения водопропускных труб на железной дороге;
- экономическое сравнение вариантов.

За время работы над дипломным проектом студент дипломник заочного отделения показал хорошие знания и добросовестность при разработке разделов дипломного проекта.

Дипломника Доронина Е.С. от других студентов заочников отличает очень ответственное отношение к работе над дипломным проектом

Кроме того, за время написания диплома ни разу не подвел, все разделы были выполнены в срок, согласно календарного графика по дипломному проектированию. При написании диплома он постоянно пользовался дополнительной литературой, изучал передовые методы ведения работ. 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 доставила одно удовольствие, данный дипломный проект заслуживает оценки «отлично»

Руководитель
дипломного проекта



А.А. Ватонин



ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ

СВЕРДЛОВСКАЯ ДИРЕКЦИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ
КОРОТЧАЕВСКАЯ ДИСТАНЦИЯ ПУТИ
(ПЧ-34)

Шоссейная ул. 1, Новый Уренгой, 629320
Тел.: (3494) 247-321 факс: (3494) 247-321
ОАО «РЖД» 59-2-30, факс: 59-6-40

РЕЦЕНЗИЯ на итоговую аттестационную работу

Студент: Доронин Евгений Сергеевич.

Тема итоговой аттестационной работы: «Модернизация участка А-Б Свердловской железной дороги с удлинением водопропускной трубы на участке производства работ».

Рецензент: Начальник Коротчаевской дистанции пути – Павел Михайлович Коршунов.

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 Коротчаевской дистанции пути

П. М. Коршунов

Дата