

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

Факультет АКО ИЗО

Кафедра Путь и железнодорожное строительство

УДК _____

Допускается к защите

зав. кафедрой 13.09.2023

доцент, к.т.н. С.Г. Аккерман

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: «Проект производства работ по удлинению приёмо-отправочного
пути на станции в Пермской дистанции пути с разработкой мероприятия
по лечению земляного полотна»

(пояснительная записка)

23.05.06.09.ПД.СЖДт617.02.ПЗ

(обозначение документа)

Разработал	<u>студент</u> (студент-дипломник)	<u>СЖДт-617</u> (группа)	<u>[подпись]</u> (подпись)	<u>13.09.23</u> (дата)	<u>Софин В.С.</u> (ф.и.о.)
Руководитель	<u>доцент, к.т.н</u> (должность, звание)		<u>[подпись]</u> (подпись)	<u>13.09.23</u> (дата)	<u>Защепин А.Ф.</u> (ф.и.о.)
Консультант	<u>профессор, д.т.н.</u> (должность, звание)		<u>[подпись]</u> (подпись)	<u>09.09.23</u> (дата)	<u>Булаев В.Г.</u> (ф.и.о.)
Н.контролер	<u>доцент, к.т.н</u> (должность, звание)		<u>[подпись]</u> (подпись)	<u>13.09.23</u> (дата)	<u>Скутина О.Л.</u> (ф.и.о.)
Рецензент	<u>РЦДМЗ</u> (должность, звание)		<u>[подпись]</u> (подпись)	<u>04.09.2023</u> (дата)	<u>Марков Р.Ю.</u> (ф.и.о.)

Екатеринбург

2023

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

Факультет: АКО ИЗО

Кафедра: Путь и железнодорожное строительство

Специальность: 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и
транспортных тоннелей»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. Кафедрой

«21» 03 2023г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу обучающемуся

Студент: Софин Виталий Сергеевич

1. Тема проекта (работы): «Проект производства работ по удлинению приёмно-отправочного пути на станции в Пермской дистанции пути с разработкой мероприятия по лечению земляного полотна », утверждена приказом по университету от «21» марта 2023 г. № 230-сз.

2. Срок сдачи студентом законченного проекта (работы):
«6» сентября 2023г. ✓

3. Исходные данные к проекту (работе): данные с Пермской дистанции пути

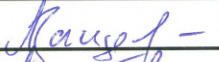
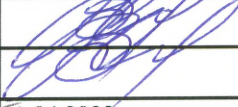
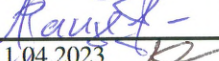
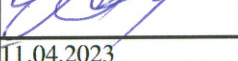
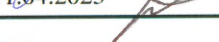
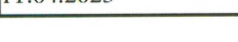
4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов):

- Пермская дистанция пути. Общие сведения;
- Основные характеристики дистанции пути;
- Организационная структура дистанции пути;
- Проектный блок удлинения приемо-отправочного пути на железнодорожной станции;
- Строительный блок удлинения приемо-отправочного пути на железнодорожной станции
- Мероприятия по устранению деформаций (пучинистых мест) основной площадки земляного полотна
- Экономический раздел. Сравнение вариантов устранения деформации земляного полотна
- Защита от наездов при производстве работ на железной дороге

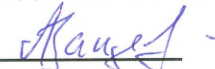
5. Перечень графического материала материала (с точным указанием обязательных чертежей) :

- Техническая и эксплуатационная характеристика Пермской дистанции пути
- Сводные технические параметры Пермской дистанции пути по направлениям
- Организационная структура управления Пермской дистанции пути
- Схема расположения эксплуатационных участков Пермской дистанции пути
- Удлинение приемо-отправочного пути
- Основные этапы проектного блока при удлинении железнодорожного пути

- Проект производства работ на всех циклах объекта по удлинению пути
 - Схема раскладки плит (продольный разрез) в сопряжении правой части покрытия
 - Сравнение вариантов устранения деформаций земляного полотна
 - Схема ограждения места производства работ с целью защиты от наезда
6. Консультанты по проекту (работе), с указанием относящихся к ним разделов проекта:

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял
1. Деталь проекта	Зацепин А.Ф.		
2. Экономический	Зацепин А.Ф.		
3. Безопасность жизнедеятельности	Булаев В.Г.	11.04.2023 	11.04.2023 

7. Дата выдачи задания: « 23 » марта 2023 г.

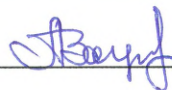
Руководитель проекта 

Задание принял к исполнению студент-дипломник 

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

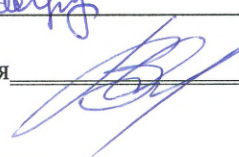
№ п/п	Наименование этапов дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапов проекта (работы)	Примечания
1	Изучение материала и сбор исходных данных	19.02.2023	
2	Анализ существующего технического состояния Пермской дистанции	02.03.2023	
3	Разработка мероприятий, необходимых для удлинения пути	16.03.2023	
4	Выбор мероприятий по стабилизации земляного полотна	13.04.2023	
5	Выполнение расчетов	27.04.2023	
6	Вопросы охраны труда	12.05.2023	
7	Экономические расчеты выбранных вариантов	25.05.2023	
8	Оформление проекта	05.06.2023	

Дата выдачи задания, руководитель _____



(дата, подпись ФИО)

Задание принял к исполнению обучающийся _____



(дата, подпись ФИО)

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

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой

«21» 03 2023г.

ЗАДАНИЕ

на специальный раздел ВКР

Студент Софин Виталий Сергеевич
(Фамилия, имя, отчество)

Группа СЖДт-617

Защита от наездов при производстве работ на железной дороге
(название специального раздела)

1. Тема ВКР: «Проект производства работ по удлинению приёмо-отправочного пути на станции в Пермской дистанции пути с разработкой мероприятия по лечению земляного полотна»
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «21» марта 2023 г. №230 – сз
Выпускающая кафедра: Путь и железнодорожное строительство
Руководитель проекта Зацепин А.Ф. доцент, к.т.н.
(Фамилия, инициалы, должность или учёное 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: данные с Пермская дистанция пути

4. Срок сдачи студентом законченного раздела: 27 мая 2023 г.

Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов):

Защита от наездов при производстве работ на железной дороге

5. Название демонстрационно-графического(-их) материала(-ов):

Схема ограждения места производства работ с целью защиты от наезда

6. Дата выдачи задания 11 апреля 2023 г. Консультант _____

(подпись)

Согласовано _____

(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению _____

(дата и подпись обучающегося)

УДК 625.1

РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: страниц 95, рисунков 27, таблиц 29, использованных источников 16, чертежей и плакатов 8.

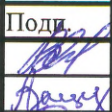
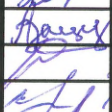
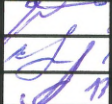


Наиболее часто встречающиеся слова и выражения: ПЕРМСКАЯ ДИСТАНЦИЯ ПУТИ, УДЛИНЕНИЕ ПРИЕМО-ОТПРАВОЧНОГО ПУТИ, ДЕФОРМАЦИЯ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА, ЛЕЧЕНИЕ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА, СТАНЦИЯ.

В дипломном проекте рассмотрены основные этапы удлинения железнодорожного пути на станции в границах Пермской дистанции пути.

Запроектирован продольный и поперечный профиль удлиняемого станционного пути, разработан календарный график производства работ по удлинению пути, а также график производства работ по удлинению пути в «окно».

Разработаны различные варианты устранения деформаций земляного полотна, первый вариант с устройством защитного слоя из дренирующего грунта, второй вариант с укладкой тепловой изоляции из пенополистирола.

Дипломный проект завершает раздел по технике безопасности жизнедеятельности на тему: «Защитные мероприятия от наезда подвижного состава» и выполнена экспертиза на экологичность и безопасность проекта.

					23.05.06.09.ПД.СЖДГ-617.02.ПЗ			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Софин В.С.			Проект производства работ по удлинению приемо-отправочного пути на станции в Пермской дистанции пути с разработкой мероприятия по лечению земляного полотна	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Зацепин А.Ф.					2	105
Конс.		Буласв В.Г.		17.09.23		УРГУПС, АКО ИЗО Кафедра ПиЖДС		
Н.конт.		Скутина О.Л.		12.09.23				
Утв.		Аккерман С.Г.		11.09.23				

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Характеристика района проектирования.....	7
1.1 Географическое положение района работ.....	7
1.2 Климатические условия.....	7
1.3 Рельеф местности.....	8
1.4 Сейсмическая характеристика района.....	9
1.5 Инженерно - геологические характеристики.....	10
1.6 Экономика района.....	10
2 Техническая характеристика участка.....	12
2.1 Верхнее строение пути.....	12
2.2 Характеристика профиля и плана линии.....	13
2.3 Земляное полотно.....	13
2.5 Движение поездов до удлинения.....	14
3 Основные этапы удлинения железнодорожного пути.....	15
3.1 Схема станции с учетом удлинения ПОП.....	15
4 Проектная часть.....	16
4.1 Проектирование продольного профиля.....	16
4.2 Проектирование плана линии.....	20
4.3 Расчет пути на температурный интервал закрепления.....	21
5 Удлинение приемо-отправочных путей.....	23
5.1 Определение фронта и темпа работ для обеспечения выполнения объема работ в установленный срок.....	23
5.2 Выбор технологии производства работ в «окно».....	23
5.3 Определение длин хозяйственных поездов.....	25
5.4 Подготовительный период строительства.....	31
5.5 Производство основных работ.....	32
5.6 Сооружение земляного полотна.....	33
5.7 Устройство верхнего строения пути.....	33
5.8 Отделочные работы.....	35
5.9 Охрана труда, промышленная безопасность и экологии.....	36
6. Мероприятия по устранению деформаций (пучинистых мест) основной площадки земляного полотна.....	39
6.1 Расчет толщины защитного слоя.....	40
6.2 Расчет толщины защитного слоя по условию обеспечения необходимой прочности подстилающего слоя.....	43
6.3 Расчет теплоизоляционного покрытия из пенополистирола.....	45
7 Экономический раздел. Сравнение вариантов устранения деформации земляного полотна.....	48
8 Защита от наездов при производстве работ на железной дороге.....	54
8.1 Общие требования.....	54

8.2 Требования безопасности при следовании работников в месту работ и обратно	55
8.3 Ограждение места производства работ.....	59
8.3.1 Сигналы ограждения на железнодорожном транспорте.....	62
8.4 Требование безопасности к организации работ.....	74
8.5 Регламент работы монтеров пути.....	75
8.6 Требование безопасности при выполнении работ с применением путевых машин	76
9 Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности	81
9.1 Общие требования.....	81
9.2 Требования безопасности к технологическим процессам	82
9.3 Надзор.....	83
9.4 Электробезопасность	84
9.5 Требования безопасности к специальному подвижному составу.....	85
9.6 Требования пожарной безопасности.....	86
9.7 Организационно-социальные требования	89
9.8 Санитарно-гигиенические требования.....	91
9.9 Охрана окружающей среды	91
9.10 Экологичность	91
9.11 Заключение экспертизы.....	92
Заключение	93
Список использованных источников	92

Отзыв руководителя

Студент дипломник Софин Виталий Сергеевич

Выполнил дипломную работу на тему «Проект производства работ по удлинению приёмо-отправочного пути на станции в Пермской дистанции пути с разработкой мероприятия по лечению земляного полотна».

Данная работа полностью соответствует содержанию задания:

1. Основные технические характеристики Пермской дистанции пути;
 2. Основные характеристики дистанции;
 3. Организационная структура дистанции пути для выполнения работ по текущему содержанию пути;
 4. Проектный блок удлинения приемо-отправочного пути;
 5. Строительный блок удлинения приемо-отправочного пути;
 6. Мероприятия по устранению мест деформаций земляного полотна;
 7. Экономический раздел;
 8. Раздел по БЖД
 9. Экспертиза дипломного проекта на экологичность и безопасность
- Тема раскрыта в полном объеме.

В дипломном проекте рассмотрено существующее техническое состояние Пермской дистанции пути, произведен полный анализ технико-экономического, технико-статистического и эксплуатационного состояния Пермской дистанции пути Свердловской дирекции инфраструктуры, состояния рельсового и шпального хозяйства, искусственных сооружений, стрелочных переводов и переводных брусьев, элементов плана и профиля пути, промежуточных скреплений.

Выполнен проектный и строительный блок необходимых работ при удлинении приемо-отправочного пути на железнодорожной станции Пермской дистанции пути.

Предусмотрены подготовительные, основные и отделочные работы с разделением на основные необходимые мероприятия.

Приведена организационная структура управления Пермской дистанции пути с разделением на эксплуатационные и линейные участки.
Приведена схема расположения эксплуатационных участков

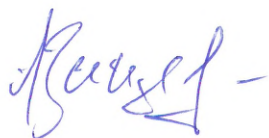
Студент-дипломник проявил отличные качества в написании дипломной работы: ответственность, самостоятельность, ритмичность, показал свое умение работать с литературой.

Дипломная работа отвечает требованиям к оформлению.

Считаю, что студент-дипломник Софин В.С. справился в полном объеме с заданной работой и может быть допущен к защите.

Рекомендуемая оценка: хорошо (4).

Руководитель
доцент, к.т.н.



Зацепин А.Ф.

Рецензия

На выпускную квалификационную работу (ВКР) студента Софина Виталия Сергеевича на тему «Проект производства работ по удлинению приёмо-отправочного пути на станции в Пермской дистанции пути с разработкой мероприятия по лечению земляного полотна».

Содержание дипломного проекта соответствует установленному заданию на ВКР. Текстовая часть проекта изложена подробно и доступно, графическая часть наглядно и лаконично.

В представленном дипломном проекте выполнен проектный и строительный блок необходимых работ при удлинении приемо-отправочного пути на одной из железнодорожных станций Пермской дистанции пути.

В блоках рассмотрен весь комплекс подготовительных, основных и отделочных работ с разделением на необходимые к выполнению мероприятия.

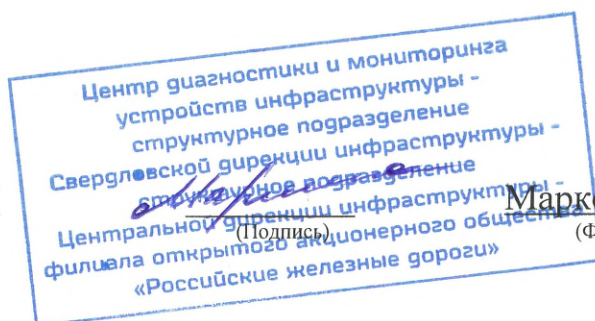
Кроме этого, в работе затронута актуальная тема для нашей дистанции пути, а именно разработка мероприятий по устранению деформаций (пучинистых мест) основной площадки земляного полотна с выполнением сравнения вариантов устранения различных деформаций.

Обширный перечень используемой литературы и документации говорит о серьёзном подходе студента к решению поставленной задачи и написанию ВКР.

Основополагающий материал текстовой и графической части оформлен грамотно с соблюдением действующих нормативных документов.

В связи с вышесказанным считаю, что разработанный дипломный проект заслуживает высокой оценки, а студент Софин В.С. присвоения квалификации – инженер путей сообщения.

Заместитель начальника
Екатеринбургского РЦДМ
(должность)



Марков Р.Ю.
(ФИО)

Ознакомлен студент: Софин В.С.

« 1 » сентября 2023 г.