


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

Факультет Строительный
Кафедра Путь и железнодорожное строительство

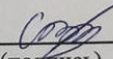
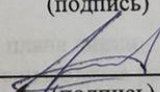
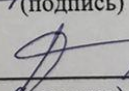
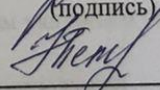
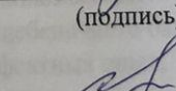
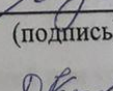
Допускается к защите:
заведующий кафедрой 
доцент, к.т.н. С.Г. Аккерман
«22» 06 2023г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: Средний ремонт участка пути необщего пользования с разработкой
мероприятий по ликвидации пучин
(пояснительная записка)

23.05.06.09.СЖДт-528.01.ПЗ

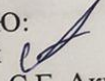
(обозначение документа)

Разработал <u>студент</u> (студент-дипломник)	<u>СЖДт-528</u> (группа)	 (подпись)	<u>17.06.23</u> (дата)	<u>Сабитов Е.М.</u> (ф.и.о.)
Руководитель <u>доцент, к.т.н.</u> (должность, звание)		 (подпись)	<u>19.06.23</u> (дата)	<u>Исламов А.Р.</u> (ф.и.о.)
Консультант <u>профессор, д.т.н.</u> (должность, звание)		 (подпись)	<u>19.06.23</u> (дата)	<u>Булаев В.Г.</u> (ф.и.о.)
Консультант <u>старший преподаватель</u> (должность, звание)		 (подпись)	<u>19.06.23</u> (дата)	<u>Петровых Н.М.</u> (ф.и.о.)
Н.контроль <u>доцент, к.т.н.</u> (должность, звание)		 (подпись)	<u>19.06.23</u> (дата)	<u>Скутина О.Л.</u> (ф.и.о.)
Рецензент _____ (должность, звание)		 (подпись)	<u>18.06.23</u> (дата)	<u>Кожевин Д.Н.</u> (ф.и.о.)

Екатеринбург
2023

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

Факультет Строительный
Кафедра Путь и железнодорожное строительство
Специальность 23.05.06. «Строительство железных дорог, мостов и
транспортных тоннелей»

УТВЕРЖДАЮ:
Зав.кафедрой 
доцент, к.т.н. С.Г. Аккерман
«13» 03 2023г.

Задание

на выпускную квалификационную работу обучающемуся
Сабитову Евгению Маратовичу

1. Тема проекта (работы) «Средний ремонт участка пути необщего пользования с разработкой мероприятий по ликвидации пучин» утверждена приказом по университету от «13» марта 2023 г. № 495-со
2. Срок сдачи студентом законченного проекта (работы): 30 июня 2023 г.
3. Исходные данные к проекту (работе): Существующий план и продольный профиль участка, эксплуатационные характеристики участка, характеристика района проектирования.
4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)
 - Характеристика района работ;
 - Техническая характеристика участка;
 - Выбор типа верхнего строения пути;
 - Проектирование продольного профиля и плана линии;
 - Разработка технологического процесса производства работ по среднему ремонту;
 - Технологический процесс по смене лотков;
 - Технико-экономическая оценка;
 - Охрана труда при работе на севере.
5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)
 - План путей необщего пользования;
 - Продольный профиль путей необщего пользования;
 - Схема производства работ по очистке щебеночного балласта машиной ЩОМ-1200;
 - Схема производства работ по смене дефектных шпал;
 - Схема производства работ по дням;
 - Меры по ликвидации пучин;
 - График выполнения технологических операций при устранение пучин;
 - Охрана труда при работе на севере.

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

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		задание выдал	задание принял
1. Деталь проекта	Петровых Н.М.		
2. Экономическая часть	Петровых Н.М.		
2. Безопасность жизнедеятельности	Булаев В.Г.		

7. Дата выдачи задания 26.01.2023

Руководитель проекта Исламов А.Р.

Задание принял к исполнению студент-дипломник Сабитов Е.М.

Календарный план

№ п.п.	Наименование этапов дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапов проекта (работы)	Примечания
1	Характеристика района работ	01.03.23	10%
2	Техническая характеристика участка	15.03.23	15%
3	Выбор типа верхнего строения пути	30.03.23	20%
4	Проектирование продольного профиля и плана линии	15.04.23	40%
5	Разработка технологического процесса производства работ по среднему ремонту	30.04.23	50%
6	Технико-экономическая оценка	10.05.23	60%
7	Охрана труда и промышленная безопасность	20.05.23	75%
8	Оформление дипломного проекта	29.05.23	100%

Дата выдачи задания, руководитель 26.01.23 Исламов А.Р.
(дата, подпись, ФИО)

Задание принял к исполнению обучающийся Сабитов Е.М.
(дата, подпись, ФИО)

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

культет Строительный
кафедра Путь и железнодорожное строительство
специальность 23.05.06. Строительство железных дорог, мостов и транспортных
печей

УТВЕРЖДАЮ:
Зав.кафедрой
доцент, к.т.н. С.Г. Аккерман
«13» 03 2023г.

**Задание
на специальный раздел ВКР**

Обучающийся Сабитов Евгений Маратович группа СЖДт-528

Защита от наездов
(наименование специального раздела)

1. Тема ВКР: «Средний ремонт участка пути необщего пользования с
работкой мероприятий по ликвидации пучин»

Утверждена приказом по университету от «13» марта 2023 г. № 495-со
Руководитель ВКР Исламов А.Р. доцент, к.т.н.

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

Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

3. Исходные данные 1) Методические рекомендации для подготовки раздела
безопасность жизнедеятельности», 2) Нормативные документы

4. Срок сдачи обучающимся законченного раздела 15.06.2023г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке
вопросов): 1) Производственный травматизм и меры его предупреждения; 2)
факторы адаптации человека при работе на крайнем севере; 3) Требования и
факторы при работе на севере; 4) Методы повышения охраны труда
и работе на севере.

6. Название демонстративно-графического материала: Средства
индивидуальной защиты при работе на севере.

7. Дата выдачи задания 26.01.2023 г.

Консультант _____

(подпись)

Согласовано _____

26.01.23
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению _____

УДК.625.1

РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: страниц - 105, таблиц - 16, рисунков - 8, плакатов - 11, использованных источников - 19.

СРЕДНИЙ РЕМОНТ, РЕЛЬСЫ, ШПАЛЫ, ПУТЕВАЯ МАШИННАЯ СТАНЦИЯ, ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ, КАНАВЫ И КЮВЕТЫ, ЛОТКИ, БАЛЛАСТНЫЙ СЛОЙ, РАБОЧИЕ ОТМЕТКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОКНА.

Объектом производства работ является участок пути необщего пользования класса 5 Ст.

В дипломном проекте произведен анализ состояния существующего участка, где будет, производиться средний ремонт пути. Дана его техническая характеристика, произведено обоснование класса пути. Разработана механизированная технология производства работ, составлена схема производства работ в окно и по дням. Разработан технологический процесс по схеме лотков, это мероприятие необходимо для ликвидации пучинистых мест.

Для производства работ при среднем ремонте пути составлена ведомость трудозатрат, а также для производства работ по смене лотков.

Завершает дипломный проект раздел по охране труда на тему: Охрана труда при работе на севере. Выполнена экспертиза на экологичность и безопасность.

23.05.06.09.ПД.СЖДт-528.01.ПЗ

Лист	№ докум.	Подп.	Лит	Лист	Листов
израб.	Сабитов Е.М.	<i>Сабитов</i>			166
ров.	Исламов А.Р.	<i>Исламов</i>		2	
ис.	Булаев В.Г.	<i>Булаев</i>			
контр.	Скутина О.Л.	<i>Скутина</i>			
тв.	Аккерман С.Г.	<i>Аккерман</i>			

Средний ремонт участка пути необщего пользования с разработкой мероприятий по ликвидации пучин

УргУПС, СФ
Кафедра ПнЖДС

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
1 Характеристика района работ.....	8
1.1 Географические особенности района строительства	8
1.2 Рельеф и гидрография местности.....	9
1.3 Климатические условия.....	10
2 Техническая характеристика участка.....	11
2.1 Верхнее строение пути до ремонта.....	11
2.2 Верхнее строение пути после ремонта.....	11
2.3 Земляное полотно.....	12
3 Выбор типа верхнего строения пути.....	14
3.1 Нормативно-технические требования к конструкциям и элементам верхнего строения железнодорожного пути при среднем ремонте пути.....	14
3.2 Среднесетевые нормы периодичности ремонта пути, планирование путевых работ в период между капитальными ремонтами	15
4 Проектирование продольного профиля и плана линии.....	17
5 Выбор механизированной технологии производства работ.....	20
5.1 Определение фронта работ и темпа работ для обеспечения выполнения объема работ в установленный срок	20
5.2 Формирование рабочих поездов.....	21
5.3 Определение необходимой продолжительности окна.....	22
5.4 Определение оптимальной продолжительности окна и принятие решения...24	
5.5 Расчет объемов работ и затрат труда на фронт работ в окно	25
5.6 Организация работ по среднему ремонту пути.....	36
5.6.1 Подготовительные работы.....	36
5.6.2 Работы по замене дефектных шпал.....	36
5.6.3 Работы по замене дефектных креплений.....	37
5.6.4 Работы по очистке щебеночного балласта машиной ЩОМ-1200.....	37

5.6.5 Отделочные работы	39
5.6.6 Перечень потребных машин, механизмов и инструмента	40
6 Разработка мероприятий при борьбе с пучинами.....	42
6.1 Мероприятия по борьбе с пучинами	42
6.2 Технологический процесс устройства нового продольного водоотводного лотка с демонтажем старого железобетонного лотка.....	45
6.2.1 Характеристика пути.....	45
6.2.2 Условия производства работ.....	46
6.2.3 Производственный состав.....	48
6.2.4 Организация работ.....	49
6.2.5 Перечень путевых машин, механизмов и инструмента.....	55
6.3 Проектирование теплоизоляционных сооружений.....	55
6.4 Мероприятия по борьбе с пучинами при текущем содержании пути.....	62
7 Техничко-экономическая оценка	63
7.1 Определение стоимости работ при среднем ремонте пути.....	63
7.1.1 Определение стоимости работ.....	63
7.2 Определение производительности труда.....	71
7.3 Уровень механизации.....	71
7.4 Энерговооруженность.....	72
7.5 Механовооруженность.....	72
7.6 Суммарная длительность окон	72
7.7 Продолжительность нахождения 1 км пути в ремонте.....	73
7.8 Выработка на 1 час окна.....	73
8 Охрана труда при работе на севере.....	75
8.1 Производственный травматизм и меры его предупреждения.....	75
8.2 Режим адаптации человека при работе на крайнем севере.....	77
8.3 Требования к климату и правила нахождения на севере.....	79
8.4 Вредоносные факторы при работе на севере	80
8.5 Меры обучения организации безопасности труда.....	82

8.6 Методы повышения качества охраны труда на севере.....	84
8.7 Средства индивидуальной защиты при работе на севере.....	85
8.8 Положение виновности.....	88
9 Экспертиза дипломного проекта на экологичность и безопасность.....	92
9.1 Общие положения организации работ по обеспечению охраны труда.....	92
9.2 Требования безопасности к технологическим процессам.....	95
9.3 Санитарно-гигиенические требования.....	96
9.4 Пожарная безопасность.....	97
9.5 Электробезопасность.....	97
9.6 Требования к машинам.....	98
9.7 Экологическая безопасность.....	99
9.8 Социальная защита.....	99
9.9 Выводы.....	100
Заключение.....	101
Список использованных источников.....	102
Приложения.....	105

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

ОТЗЫВ

На дипломный проект студента

Сабитова Евгения Маратовича

На тему: «Средний ремонт участка пути необщего пользования с разработкой мероприятий по ликвидации пучин»

Дипломный проект выполнен качественно, на основе данных, собранных студентом на преддипломной практике с требованиями ГОСТов.

В дипломном проекте произведен анализ состояния существующего участка пути необщего пользования, где будет производиться средний ремонт пути. Дана его техническая характеристика, произведено обоснование класса пути. Разработана механизированная технология производства работ, составлена схема производства работ в окно и по дням. Разработан технологический процесс по схеме лотков, это мероприятие необходимо для ликвидации пучинистых мест.

Для производства работ при среднем ремонте пути составлена ведомость трудозатрат, а также для производства работ по смене лотков.

Дипломный проект выполнен, на высоком техническом уровне, в связи с этим заслуживает оценки отлично, а автор проекта, Сабитов Е.М. в присвоении звания инженер путей сообщения.

Руководитель дипломного проекта
Доцент, к.т.н.



Исламов А.Р.

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу (ВКР)
по теме «Средний ремонт участка пути необщего пользования с разработкой мероприятий по ликвидации пучин»

студента Сабитова Евгения Маратовича

СЖДт-528

ВКР объемом 105 страниц, содержит 16 таблиц, 8 иллюстраций,
19 источников.

Все разделы дипломного проекта представлены в необходимом количестве. Проект выполнен в полном соответствии с заданием. Была рассмотрена актуальная тема для железнодорожной сферы, которая широко находит своё применение. Также важно отметить, что в работе выполнен анализ состояния существующего участка, где будет производиться средний ремонт пути. Дана его техническая характеристика, произведено обоснование класса пути. Разработана механизированная технология производства работ, составлена схема производства работ в окно и по дням. Разработан технологический процесс по схеме лотков. Пояснительная записка изложена последовательно и грамотно.

Существенных недостатков в дипломной работе не выявлено. В целом, расчетно-пояснительная записка и графическая часть отражают выполнение поставленной инженерной задачи в полном соответствии с заданием. Дипломный проект заслуживает отличной оценки.

Рецензент: Начальник строительного участка

ООО «Железнодорожный сервис» Кожевин Д.Н.

Дата 18.06.23

Подпись _____



