

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

Уральский государственный университет путей сообщения  
(УрГУПС)

Факультет АКО ИЗО

Кафедра Путь и железнодорожное строительство

Допускается к защите

зав. кафедрой

14.09.23  
доцент, к.т.н. С.Г. Аккерман

## ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: «Организация текущего содержания Кушвинской дистанции пути с разработкой технологии срезки балластного шлейфа»

(пояснительная записка)

23.05.06.09.ПД.СЖДт-627.02.ПЗ

(обозначение документа)

Разработал студент СЖДт-627 Журавлева Л.В.  
(студент-дипломник) (группа) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Руководитель доцент, к.т.н. Голубев О.В.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

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

Консультант ст. преподаватель Щепин К.М.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Н.контролер доцент, к.т.н. Скутина О.Л.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Рецензент Начальник ПЧ-19 Газизов А.Р.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Екатеринбург

2023

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский государственный университет путей сообщения»  
(УрГУПС)  
Факультет ИЗО  
Кафедра пути и железнодорожное строительство  
Специальность строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. Кафедрой

Аккерман С.Г.

« 14 » 09 2023 г.

### ЗАДАНИЕ

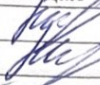

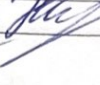



на дипломный проект студента-дипломника

**Журавлева Любовь Вадимовна**


1. Тема проекта «Организация текущего содержания Кушвинской дистанции пути с разработкой технологии срезки балластного шлейфа»  
утверждена приказом по университету от « 21 » марта 2023г. № 230-сз
2. Срок сдачи студентом законченного проекта «25» мая 2023 г.
3. Исходные данные к проекту: Технические характеристики Кушвинской дистанции пути, организационная структура управления дистанцией, паспорт дистанции пути, материалы по планированию путевых работ.
4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов):
  - Техничко-эксплуатационная характеристики Кушвинской дистанции пути;
  - Организация текущего содержания пути;
  - Техничко-статистический анализ;
  - Расчетная часть;
  - Технологический процесс;
  - Научно-технический раздел с экономической частью;
  - Раздел по БЖД;
  - Экспертиза дипломного проекта на экологичность и безопасность
5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):
  - Основные технические параметры Кушвинской дистанции пути;
  - Анализ технического состояния по дистанции пути;
  - Анализ бальности пути по линейным участкам;
  - Задачи Кушвинской дистанции пути при организации текущего содержания;
  - Организационная структура управления дистанции пути;
  - Схема обслуживания дистанции пути;
  - Производство работ по срезке балластного шлейфа;
  - Научно-технический раздел с экономической частью;
  - Графический материал раздела по БЖД.




6. Консультанты по ВКР (с указанием относящихся к ним разделов):

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял
1. Деталь проекта	Щепин К.М.	01.03.2023 	
2. Экономический	Щепин К.М.	01.03.2023 	
3. Безопасность жизнедеятельности	Булаев В.Г.	 04.04.23	

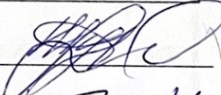
7. Дата выдачи задания 21.03.2023

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 технического состояния дистанции пути и организационной структуры	02.03.2023	
3	Разработка производства работ по срезке балластного шлейфа	16.03.2023	
5	Научно-технический раздел с расчетно-экономической частью	13.04.2023	
6	Разработка раздела Безопасность жизнедеятельности	27.04.2023	
7	Экспертиза дипломного проекта на экологичность и безопасность	12.05.2023	
8	Оформление проекта	25.05.2023	

Студент-дипломник 

Руководитель проекта 

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

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

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. Кафедрой  
Аккерман С.Г., доцент, к.т.н.

« 11 » 09 2023 г.

**ЗАДАНИЕ**

на специальный раздел ВКР  
«Безопасность жизнедеятельности»  
Студент Журавлева Любовь Вадимовна

Группа СЖДт-627

(Фамилия, Имя, Отчество)

Меры безопасности при производстве сварочных работ  
(наименование специального раздела)

1. Тема ВКР: «Организация текущего содержания Кушвинской дистанции пути с разработкой технологии срезки балластного шлейфа»  
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «21» марта 2023г. № \_\_\_\_\_ 230-сз

Выпускающая кафедра Путь и железнодорожное строительство

Руководитель дипломного проекта Голубев О.В., доцент, к.т.н.  
(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела Булаев В.Г., доктор технических наук, профессор  
(Фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел Безопасность жизнедеятельности

3. Исходные данные: документы технического отдела Кушвинской дистанции пути в части специальной оценки условий труда дорожного мастера

4. Срок сдачи студентом законченного раздела \_\_\_\_\_

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

- Оценка условий труда дорожного мастера  
Название демонстрационно – графического(их) материала(ов) Оценка условий труда дорожного мастера дистанции пути

6. Дата выдачи задания 03.03.23 г.

Консультант: \_\_\_\_\_ (подпись)

Согласовано: 20.03.23 \_\_\_\_\_ (дата и подпись руководителя ВКР) Голубев О.В.

Принято к исполнению: \_\_\_\_\_ (дата и подпись студента-дипломника) ✓



УДК 625.1

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: страниц 142, рисунков 39, таблиц 26, использованных источников 15, чертежей и плакатов 9.

Наиболее часто встречающиеся слова и выражения: ТЕКУЩЕЕ СОДЕРЖАНИЕ ПУТИ, АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ, БАЛЬНОСТЬ ПУТИ, ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ УЧАСТОК, БАЛЛАСТ, УЧАСТОК ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ.

В дипломном проекте произведен анализ существующего технического состояния Кушвинской дистанции пути (ПЧ-19), состояния рельсового и шпального хозяйства, искусственных сооружений, стрелочных переводов и переводных брусьев, балльности дистанции пути, отказов технических средств, проанализированы экономические показатели дистанции. Рассмотрены проблемы организации текущего содержания пути в пределах Кушвинской дистанции пути, организационная схема управления дистанцией, схема линейных участков пути при участковой системе текущего содержания, выполнен расчет необходимого контингента монтеров пути для выполнения поставленных перед дистанцией задач. Разработана технология срезки балластного шлейфа при текущем содержании пути. Дипломный проект завершает раздел по технике безопасности жизнедеятельности на тему: «Оценка условий труда дорожного мастера дистанции пути» и выполнена экспертиза на экологичность и безопасность проекта.

					23.05.06.09.ПД.СЖДт627.02.ПЗ		
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Журавлева			0		2	142
Пров.	Голубев			04.09.22			
Конс.	Булаев			14.09.22			
Н.конт.	Скутина			14.09.22			
Утв.	Аккерман			14.09.22			
Организация текущего содержания Кушвинской дистанции пути с разработкой технологии срезки балластного шлейфа					УрГУПС, ИЗО АКО Кафедра «ПиЖДС»		

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
1 Кушвинская дистанция пути. Общие сведения .....	8
1.1 Район обслуживания .....	8
1.2 Задачи и функции дистанции пути.....	9
2 Основные характеристики дистанции пути .....	12
2.1 Техническая характеристика дистанции пути .....	12
3 Технико-статистический анализ дистанции пути.....	39
3.1 Анализ технического состояния (бальности) пути по дистанции .....	39
3.2 Анализ бальности по линейным участкам дистанции пути .....	45
3.3 Анализ рельсового хозяйства.....	46
3.4 Анализ шпального хозяйства.....	49
3.5 Анализ состояния земляного полотна.....	51
4 Организация текущего содержания железнодорожного пути.....	54
4.1 Основные задачи текущего состояния пути.....	54
4.2 Проблемы организации текущего содержания пути.....	57
5 Организация текущего содержания на Кушвинской дистанции пути .....	59
5.1 Общие сведения.....	59
5.2 Расчет потребного контингента для обслуживания главных путей .....	61
5.3 Определение численности монтеров пути для приемоотправочных путей .....	67
5.4 Определение численности монтеров пути для станционных путей.....	67
5.5 Определение численности монтеров пути для стрелочных переводов...	68
5.6 Общая численность работников без учета снижения от применения машин .....	70
5.7 Снижение численности монтеров пути от применения машин. ....	70
5.8 Общая численность работников с учетом снижения от применения машин .....	71



5.9 Первый эксплуатационный участок.....	72
5.10 Второй эксплуатационный участок.....	72
6 Технологический процесс срезки балластного шлейфа при текущем содержании пути .....	76
6.1 Потребный состав исполнителей.....	76
6.2 Условия производства работ.....	77
6.3 Подготовительные мероприятия .....	78
6.4 Основные работы .....	80
6.5 Заключительные мероприятия.....	82
6.6 Ведомость трудозатрат на выполнение работ.....	82
6.7 Требования охраны труда при выполнении работ .....	85
6.8 Обеспечение безопасности движения поездов .....	91
7 Экономическое сравнение от внедрения технологии по срезке балластного шлейфа.....	94
8 Оценка условий труда дорожного мастера .....	95
8.1 Подготовка к проведению оценки.....	96
8.2 Проведение специальной оценки условий труда на рабочих местах.....	98
8.3 Оценка травмобезопасности рабочих мест .....	100
8.4 Оформление результатов оценки рабочих мест по условия труда.....	102
8.5 Реализация результатов оценки рабочих мест по условиям труда.....	103
8.6 Факторы производственной среды и объекты, подлежащие оценке.....	104
9 Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности.....	106
9.1 Общие требования.....	106
9.2 Требования безопасности к технологическим процессам .....	107
9.3 Надзор.....	108
9.4 Электробезопасность .....	109
9.5 Требования безопасности к специальному подвижному составу.....	109
9.6 Требования пожарной безопасности.....	111
9.7 Организационно-социальные требования .....	112

9.8 Санитарно-гигиенические требования.....	113
9.9 Охрана окружающей среды .....	115
9.10 Экологичность.....	116
9.11 Заключение экспертизы.....	116
Заключение .....	117
Список использованных источников .....	119



## О Т З Ы В

на дипломный проект Журавлевой Любови Вадимовны  
на тему «Организация текущего содержания Кушвинской дистанции пути  
с разработкой технологии срезки балластного шлейфа»

Дипломный проект Журавлевой Л.В. выполнен на актуальную тему.

В дипломном проекте выполнен анализ технического состояния Кушвинской дистанции пути Свердловской железной дороги, приведены технико-эксплуатационные характеристики дистанции пути.

В дипломном проекте раскрыта организация текущего содержания Кушвинской дистанции пути, выполнен анализ бальности рельсовой колеи.

В работе подробно рассмотрены организационная структура управления дистанцией пути, выполнен расчет потребной численности монтеров пути, разработан технологический процесс срезки балластного шлейфа.

В рамках научно-технического раздела рассмотрены технологические средства инновации в системе путевого комплекса.

В специальном разделе приведены общие требования к проведению специальной оценки условий труда дорожного мастера.

К работе над дипломным проектом Журавлева Л.В. приступила своевременно, работала ритмично, проявила самостоятельность в разработке проектных решений, умение применять теоретические знания на практике, способность самостоятельно принимать инженерные решения.

Работа выполнена в соответствии с заданием, материал собирался в период преддипломной практики.

Дипломный проект заслуживает оценки «хорошо», а Журавлева Л.В. – присвоения квалификации инженера путей сообщения.

Руководитель дипломного проектирования  
к.т.н., доцент кафедры  
«Путь и железнодорожное строительство»



О. В. Голубев



## Рецензия

На выпускную квалификационную работу (ВКР) студента Журавлевой Любови Вадимовны на тему «Организация текущего содержания Кушвинской дистанции пути с разработкой технологии срезки балластного шлейфа».

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

В дипломном проекте рассмотрен один из важнейших аспектов составляющих инфраструктуры путевого комплекса – работа по планированию и организации текущего содержания на примере Кушвинской дистанции пути.

Именно надежная и стабильная работа рельсового хозяйства, своевременная замена дефектных материалов верхнего строения пути является залогом безопасности движения поездов на железнодорожной сети нашей страны, и конкретно на Кушвинской дистанции пути Свердловской дирекции инфраструктуры.

Приведенные технологические средства инновации в путевом хозяйстве, а конкретно системы геотермального обогрева стрелочных переводов при условии массовой эксплуатации могли бы существенно экономить затраты на обогрев и обдув стрелочных переводов в зимний период.

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 Журавлева Л.В. присвоения квалификации – инженер путей сообщения.

Начальник Кушвинской дистанции пути

(должность)



Газизов А.Р.

(ФИО)

Ознакомлен студент: Журавлева Л.В.

(подпись)

«01» 09 2023 г.