

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

УДК \_\_\_\_\_

Допускается к защите

зав. кафедрой 13.09.23

доцент, к.т.н. С.Г. Аккерман

## ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: «Проектирование организации текущего содержания железнодорожного пути Петуховской дистанции с разработкой мероприятий по продлению сроков службы стрелочных переводов»  
(пояснительная записка)

23.05.06.09.ПД.СЖДм617.02.ПЗ

(обозначение документа)

|              |  |                             |                               |                           |                                  |
|--------------|--|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Разработал   | <u>студент</u><br>(студент-дипломник)                  | <u>СЖДм-617</u><br>(группа) | <u>[подпись]</u><br>(подпись) | <u>13.09.23</u><br>(дата) | <u>Чесноков И.И.</u><br>(ф.и.о.) |
| Руководитель | <u>доцент, к.ф-м.н.</u><br>(должность, звание)         |                             | <u>[подпись]</u><br>(подпись) | <u>13.09.23</u><br>(дата) | <u>Зацепин А.Ф.</u><br>(ф.и.о.)  |
| Консультант  | <u>профессор, д.т.н.</u><br>(должность, звание)        |                             | <u>[подпись]</u><br>(подпись) | <u>04.09.23</u><br>(дата) | <u>Булаев В.Г.</u><br>(ф.и.о.)   |
| Н.контролер  | <u>доцент, к.т.н.</u><br>(должность, звание)           |                             | <u>[подпись]</u><br>(подпись) | <u>12.09.23</u><br>(дата) | <u>Скутина О.Л.</u><br>(ф.и.о.)  |
| Рецензент    | <u>Начальник дистанции пути</u><br>(должность, звание) |                             | <u>[подпись]</u><br>(подпись) | <u>14.07.23</u><br>(дата) | <u>Гиньев Е.В.</u><br>(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 «Путь и железнодорожное строительство»  
Специальность Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

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

«21» 03 2023 г.

**ЗАДАНИЕ**

**на специальный раздел ВКР  
«Безопасность жизнедеятельности»**

Студент **Чесноков Иван Иванович** Группа СЖДт-617  
(*Фамилия, Имя, Отчество*)

Меры безопасности при производстве сварочных работ  
(*наименование специального раздела*)

1. Тема ВКР: «Проектирование организации текущего содержания железнодорожного пути Петуховской дистанции с разработкой мероприятий по продлению сроков службы стрелочных переводов»

(*название темы ВКР*)

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

Выпускающая кафедра Путь и железнодорожное строительство

Руководитель дипломного проекта Зацепин А.Ф., доцент, к.ф.-м.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 Петуховской дистанции пути в части организации мероприятий по борьбе с растительностью в границах обслуживания дистанции пути

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

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

- Борьба с растительностью

Название демонстрационно – графического(их) материала(ов) Борьба с растительностью в полосе отвода железнодорожных путей


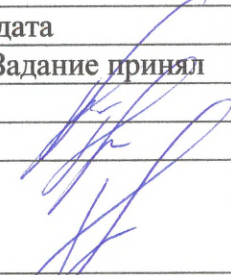

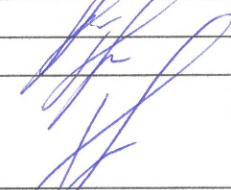

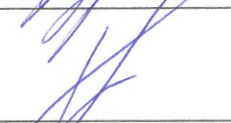
6. Дата выдачи задания 20.03-23 г.

Консультант: АД  
(*подпись*)

Согласовано: Зацепин А.Ф.  
(*дата и подпись руководителя ВКР*)

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

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

| Раздел                            | Консультант  | Подпись, дата  |   |
|-----------------------------------|--------------|--|---|
|                                   |              | Задание выдал  | Задание принял  |
| 1. Деталь проекта                 | Бирюков Д.Ю. |  |  |
| 2. Экономический                  | Бирюков Д.Ю. |  |  |
| 3. Безопасность жизнедеятельности | Булаев В.Г.  |  |  |

7. Дата выдачи задания 20.05.2023

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      | Рассмотрение темы продления срока службы стрелочных переводов            | 16.03.2023                              |            |
| 5      | Технологический процесс выполнения работ                                 | 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 пути и железнодорожное строительство

Специальность строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. Кафедрой

Аккерман С.Г.

«21» 03 2023 г.

**ЗАДАНИЕ**

на дипломный проект студента-дипломника

**Чесноков Иван Иванович**

1. Тема проекта «Проектирование организации текущего содержания железнодорожного пути Петуховской дистанции с разработкой мероприятий по продлению сроков службы стрелочных переводов»

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 Петуховской дистанции пути, организационная структура управления дистанцией, паспорт дистанции пути, материалы по планированию путевых работ и продлению сроков службы стрелочных переводов

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

- Петуховская дистанция пути имени Рабчука С.А.;
- Техничко-эксплуатационная характеристики Нижневартовской дистанции пути;
- Организация текущего содержания пути на дистанции;
- Мероприятия по продлению срока службы стрелочных переводов;
- Расчет работ по смене крестовины;
- Технологический процесс по выполнению профильной шлифовки;
- Раздел по БЖД;
- Экспертиза дипломного проекта на экологичность и безопасность.

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

- Петуховская дистанция пути имени Рабчука С.А.
- Основные технические параметры Петуховской дистанции пути;
- Анализ технического состояния дистанции;
- Организация текущего содержания пути на дистанции;
- Организационная структура управления Петуховской дистанцией пути;
- Расположение эксплуатационных участков Петуховской дистанции пути;
- Мероприятия по продлению срока службы стрелочных переводов;
- Технологический процесс по выполнению профильной шлифовки стрелочных переводов
- Технологический процесс;
- Графический материал раздела по БЖД.

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: страниц 118, рисунков 51, таблиц 30, использованных источников 15, чертежей и плакатов 8.

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

В дипломном проекте произведен анализ существующего технического состояния Петуховской дистанции пути (ПЧ-17), состояния рельсового и шпального хозяйства, искусственных сооружений, стрелочных переводов и переводных брусьев, бальности дистанции пути, отказов технических средств, проанализированы экономические показатели дистанции. Рассмотрены проблемы организации текущего содержания пути в пределах Петуховской дистанции пути, организационная схема управления дистанцией, схема линейных участков пути при участковой системе текущего содержания, проанализированы основные цели и пути развития ОАО «РЖД», выполнен расчет необходимого контингента монтеров пути для выполнения поставленных перед дистанцией задач. Подробно рассмотрены мероприятия по продлению срока службы стрелочных переводов в границах дистанции пути.

Дипломный проект завершает раздел по технике безопасности жизнедеятельности на тему: «Борьба с растительностью» и выполнена экспертиза на экологичность и безопасность проекта.

23.05.06.09.ПД.СЖДт617.02.ПЗ

| Из      | Лист     | № докум. | Подп. | Дата    | Проектирование организации текущего содержания железнодорожного пути Петуховской дистанции с разработкой мероприятий по продлению сроков службы стрелочных переводов | Лит.                               | Лист | Листов |
|---------|----------|----------|-------|---------|--|------------------------------------|------|--------|
| Разраб. | Чесноков |          |       | 4.09.13 |  |                                    |      | 2      |
| Пров.   | Зацепин  |          |       | 4.09.13 |  | УрГУПС, ИЗО АКО<br>Кафедра «ПиЖДС» |      |        |
| Конс.   | Булаев   |          |       | 4.09.13 |  |                                    |      |        |
| Н.конт. | Скутина  |          |       | 09.23   |  |                                    |      |        |
| Утв.    | Аккерман |          |       | 09.23   |  |                                    |      |        |

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| Содержание.....  | 3  |
| Введение.....  | 6  |
| 1 Петуховская дистанция пути имени Рабчука С.А. Общие сведения.....  | 8  |
| 1.1 Район обслуживания.....  | 8  |
| 1.2 Общие сведения.....  | 9  |
| 2 Основные характеристики дистанции пути.....  | 13 |
| 2.1 Техническая характеристика дистанции пути.....   | 13 |
| 3 Техничко-статистический анализ дистанции пути.....   | 26 |
| 3.1 Анализ технического состояния (бальности) пути по дистанции.....   | 26 |
| 3.2 Анализ бальности по эксплуатационным участкам дистанции пути ..  | 32 |
| 3.3 Анализ рельсового хозяйства.....   | 35 |
| 3.4 Анализ шпального хозяйства.....  | 37 |
| 3.5 Анализ отказов технических средств.....  | 38 |
| 3.6 Анализ и профилактика производственного травматизма.....   | 41 |
| 3.7 Состояние рабочих мест по условиям труда.....  | 42 |
| 3.8 Анализ мероприятий по электробезопасности.....   | 42 |
| 4 Организация текущего содержания железнодорожного пути.....   | 44 |
| 4.1 Основные задачи текущего состояния пути.....   | 44 |
| 4.2 Проблемы организации текущего содержания пути.....   | 47 |
| 5 Организация текущего содержания на Петуховской дистанции пути ..   | 49 |
| 5.1 Организационная структура участковой системы.....  | 49 |
| 5.2 Расчет потребного контингента монтеров пути.....   | 49 |
| 5.3 Первый эксплуатационный участок.....   | 54 |
| 5.4 Второй эксплуатационный участок.....   | 57 |
| 6 Мероприятия по продлению срока службы стрелочных переводов .....   | 61 |
| 6.1 Основные мероприятия.....  | 61 |
| 6.2 Технологический процесс смены крестовины марки 1/9 или 1/11<br>стрелочного перевода Р65 на железобетонных брусках..... | 61 |
| 6.2.1 Состав исполнителей.....   | 61 |
| 6.2.2 Условия производства работ.....  | 62 |
| 6.2.3 Подготовительные мероприятия.....  | 63 |
| 6.2.4 Выполнение основных работ.....   | 64 |
| 6.2.5 Заключительные мероприятия.....  | 68 |
| 7 Технологический процесс по выполнению профильной шлифовки<br>остряков стрелочных переводов.....                          | 69 |
| 7.1 Состав исполнителей работ.....   | 69 |
| 7.2 Условия производства работ.....  | 69 |
| 7.3 Подготовительные мероприятия.....  | 75 |
| 7.4 Выполнение основных работ.....   | 79 |
| 7.5 Заключительные работы.....   | 85 |
| 7.6 Расчет временных затрат на выполнение процесса при использовании<br>различных станков.....                             | 86 |

|  |     |
|--|-----|
| 7.7 Обеспечение требований охраны труда.....   | 89  |
| 8 Борьба с растительностью.....  | 96  |
| 8.1 Оборудование для реализации теплового излучения .....  | 97  |
| 8.2 Технология обработки зеленой растительности тепловым излучением.....                                       | 97  |
| 8.3 Оценка жизнеспособности и прироста отдельных видов растений на обработанных и необработанных участках..... | 99  |
| 8.4 Выводы и следствия по применению метода борьбы с зеленой растительностью теплового излучения .....         | 100 |
| 8.5 Механические методы борьбы с растительностью.....  | 101 |
| 8.6 Применение гербицидов для борьбы с зеленой растительностью.....  | 102 |
| 8.7 Безопасность при использовании гербицидов.....   | 102 |
| 8.8 Оборудование, используемое при работе с гербицидами.....   | 103 |
| 9 Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности.....                  | 105 |
| 9.1 Общие требования.....  | 105 |
| 9.2 Требования безопасности к технологическим процессам.....   | 106 |
| 9.3 Надзор.....  | 107 |
| 9.4 Электробезопасность.....   | 108 |
| 9.5 Требования безопасности к специальному подвижному составу.....   | 109 |
| 9.6 Требования пожарной безопасности.....  | 110 |
| 9.7 Организационно-социальные требования.....  | 111 |
| 9.8 Санитарно-гигиенические требования .....   | 112 |
| 9.9 Охрана окружающей среды.....   | 113 |
| 9.10 Экологичность.....  | 114 |
| 9.11 Заключение экспертизы .....   | 114 |
| Заключение .....   | 115 |
| Список использованных источников.....  | 117 |

## Отзыв руководителя

Студент дипломник Чесноков И.И.

Выполнил дипломную работу на тему «Проектирование организации текущего содержания железнодорожного пути Петуховской дистанции с разработкой мероприятий по продлению сроков службы стрелочных переводов».

В работе все разделы соответствуют требованию к содержанию ВКР для раскрытия поставленных целей работы:

1. Петуховская дистанция пути. Общие сведения;
  2. Основные характеристики дистанции пути;
  3. Техничко-статистический анализ дистанции пути;
  4. Организация и планирования работ по текущему содержанию пути;
  5. Организация текущего содержания на Петуховской дистанции пути;
  6. Технологический процесс;
  7. Мероприятия по продлению срока службы стрелочных переводов;
  8. Раздел по БЖД
  9. Экспертиза дипломного проекта на экологичность и безопасность
- Тема раскрыта в полном объеме.

В дипломном проекте произведен анализ существующего технического состояния Петуховской дистанции пути, состояния рельсового и шпального хозяйства, искусственных сооружений, стрелочных переводов и переводных брусьев, бальности дистанции пути, отказов технических средств, проанализированы экономические показатели дистанции. Рассмотрены проблемы организации текущего содержания пути в пределах Петуховской дистанции пути, организационная схема управления дистанцией, схема линейных участков пути при участковой системе текущего содержания, проанализированы основные цели и пути развития ОАО «РЖД», выполнен расчет необходимого контингента монтеров пути для выполнения поставленных перед дистанцией задач, рассмотрены различные мероприятия,



направленные на продление срока службы стрелочных переводов, разработано два технологических процесса на выполнение работ по смене крестовины марки 1/9 или 1/11 стрелочного перевода Р65 на железобетонных брусках и выполнению профильной шлифовки острижков стрелочных переводов.

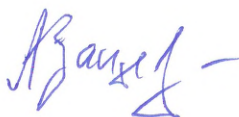
Студент-дипломник проявил отличные качества в написании дипломной работы: ответственность, самостоятельность, ритмичность, показал свое умение работать с литературой.

Дипломная работа отвечает требованиям к оформлению.

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

Рекомендуемая оценка: отлично (5).

Руководитель  
доцент, к.т.н.



Зацепин А.Ф.

## Рецензия

На выпускную квалификационную работу (ВКР) студента Чеснокова Ивана Ивановича на тему «Проектирование организации текущего содержания железнодорожного пути Петуховской дистанции с разработкой мероприятий по продлению сроков службы стрелочных переводов».

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 станционного путевого комплекса – работа по продлению сроков службы стрелочных переводов в границах обслуживания Петуховской дистанции пути.

На сегодняшний день значительная часть как временных так и материальных затрат при текущем содержании пути отдается на поддержание в работоспособном состоянии стрелочных переводов, уменьшение воздействия подвижного состава при нарастании темпов перевозочного процесса.

Представленные технологические процессы на выполнение работ по смене крестовины марки 19 или 1/11 стрелочного перевода Р65 на железобетонных брусках и выполнению профильной шлифовки острижков стрелочных переводов полностью соответствуют требованиям дистанции пути к качественному, а самое главное безопасному выполнению обозначенных работ.

Очень от радно видеть факт что в рамках ВКР освещено событие, произошедшее в текущем году, а именно приказом ОАО «РЖД» № 33 от 8 июня 2023 года Петуховской дистанции пути Южно-Уральской железной дороги присвоено имя заслуженного железнодорожника Станислава Анатольевича Рабчука, отлавшего 25 лет работы на Южно-Уральской железной дороге.

Обширный перечень неиспользуемой 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 Чесноков И.И. присвоения квалификации – инженер путей сообщения.

*Начальник дистанции  
пути*

«подпись»



*Е.В. Чисов*

«ФИО»

Ознакомлен студент: Чесноков И.И.

*И.И. Чесноков*

«14»

07

2023 г.