

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

Факультет УПП
Кафедра УЭР
УДК _____

Допускается к защите:

зав. кафедрой Тимухина Е.Н.
профессор, д.т.н.
14.06.16
(дата, подпись)

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: Совершенствование технологии работы станции «К» с учетом
восстановления путепроводных развязок на станции.
(пояснительная записка)

23.05.04.046.ПД.ЭДЛ511.01.ПЗ.
(обозначение документа)

Разработал <u>студент</u> (студент-дипломник)	<u>ЭДЛ-511</u> (группа)	<u>[подпись]</u> (подпись)	<u>06.06.16</u> (дата)	<u>Аплеев Д.Д.</u>
Руководитель <u>к.т.н., доцент</u> (должность, звание)		<u>[подпись]</u> (подпись)	<u>06.06.16</u> (дата)	<u>Кащеева Н.В.</u>
Консультант <u>к.т.н., доцент</u> (должность, звание)		<u>[подпись]</u> (подпись)	<u>06.06.16</u> (дата)	<u>Афанасьева Н.А.</u>
<u>ассистент</u> (должность, звание)		<u>[подпись]</u> (подпись)	<u>06.06.16</u> (дата)	<u>Колесова Е.В.</u>
Н. Контролер <u>к.т.н., доцент</u> (должность, звание)		<u>[подпись]</u> (подпись)	<u>06.06.16</u> (дата)	<u>Кащеева Н.В.</u>
Рецензент <u>начальник станции</u> (должность, звание)		<u>[подпись]</u> (подпись)	<u>01.06.16</u> (дата)	<u>Соболев В.В.</u>

Екатеринбург
2016

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

Факультет УПП

Кафедра УЭР

Специальность 23.05.04- Эксплуатация железных дорог

УТВЕРЖДАЮ:

Зав.кафедрой

Тимухина Е.Н., профессор, д.т.н.

«17» марта 2016г.

Задание

на выпускную квалификационную работу студента-дипломника

Аплеева Данила Дмитриевича

1. Тема ВКР Совершенствование технологии работы станции «К» с учетом восстановления путепроводных развязок на станции
утверждена приказом по университету от "17" марта 2016 г. № 342-со

2. Срок сдачи студентом законченного ВКР 30 мая 2016г.

3. Исходные данные к ВКР Собранные в период преддипломной практики

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов) (см. календарный план)

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

1. Схема станции

2. Схема направлений примыкающих к станции «К»

3. Диаграмма вагонопотоков

4. Суточный план-график (1 вариант)

5. Суточный план-график (2 вариант)

6. Совершенствование технологии работы станции «К» с учетом восстановления путепроводной развязки.

7. Травмирование работников на ЮУрЖД в период с 2011 по 2015 года.

8. Расчет показателей экономической эффективности при внедрении путепроводной развязки.

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

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдан	Задание принят
1. Деталь проекта	Кащеева Н.В.	15.02.16	15.02.16
2. Экономический	Афанасьева Н.А.	05.05.16	06.06.16
3. Безопасность	Колесова Е.В.	11.04.16	06.06.16

7. Дата выдачи задания 15.02.2016

Руководитель _____

(подпись)

Задание принял к исполнению студент-

дипломник _____

(подпись)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1	Техническая и эксплуатационная характеристика станции «К»	15.02-22.02	10%
2	Технология работы парка прибытия	22.02-28.02	10%
3	Организация работы сортировочной горки	28.02-03.03	10%
4	Организация работы сортировочного парка и вытяжки формирования	03.03-09.03	10%
5	Технология работы парка отправления	09.03-15.03	10%
6	Суточный план-график и показатели работы станции	15.03-30.03	10%
7	Совершенствование технологии работы «К» с учетом восстановления путепроводной развязки на станции	02.04-15.04	10%
8	Анализ причин и пути снижения производственного травматизма	15.04-30.04	10%
9	Расчет экономической эффективности от сокращения времени простоя грузовых поездов при применении новой технологии	30.04-15.05	10%
10	Оформление пояснительной записки и чертежного материала	15.05-30.05	10%
11	Итого	30.05	100%

Студент-дипломник _____

(подпись)

Руководитель _____

(подпись)

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

Факультет УПП

Кафедра УЭР

Специальность 23.05.04 – Эксплуатация железных дорог

УТВЕРЖДАЮ:

Зав.кафедрой

“ 17 ” марта 2016 г.

Задание

на специальный раздел ВКР

Студент

Аплеев Даниил Дмитриевич

Группа ЭДЛ-511

Расчет экономической эффективности от сокращения времени простоя
грузовых поездов при применении новой технологии работы.

1. Тема ВКР Совершенствование технологии работы станции «К» с учетом
восстановления путепроводных развязок на станции

Утверждена приказом по университету от “ 17 ” марта 2016 г. № 342-со

Руководитель ВКР Кащеева Н.В., к.т.н., доцент

2. Консультант раздела Афанасьева Н.А. к.т.н., доцент

Кафедра, ведущая специальный раздел Экономика транспорта

3. Исходные данные Методические рекомендации для подготовки раздела

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 06.06.16

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке
вопросов) 1) Общие положения. 2) Расчет капитальных вложений. 3) Экономия
затрат за счет уменьшения простоя грузовых поездов на станции. 4) Годовой
отток денежных средств. 5) Расчет оценочных показателей эффективности
проекта. 6) Расчет дополнительных расходов при внедрении тепловоза.

6. Название демонстрационно-графического материала Расчет показателей
экономической эффективности при внедрении путепроводной развязки.

Дата выдачи задания _____ Консультант _____

Согласовано: _____

Принято к исполнению _____

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

Факультет VIII

Кафедра УЭР

Специальность 23.05.04- Эксплуатация железных дорог

УТВЕРЖДАЮ:

Зав.кафедрой

«17» марта 2016 г.

Задание

на специальный раздел ВКР

Студент Аплеев Даниил Дмитриевич

Группа ЭДЛ-511

Анализ причин и пути снижения производственного травматизма.

1. Тема ВКР Совершенствование технологии работы станции «К» с учетом восстановления путепроводных развязок на станции

Утверждена приказом по университету от «17» марта 2016 г. № 342-со
Руководитель ВКР Кащеева Н.В., к.т.н., доцент

2. Консультант раздела Колесова Е.В., ассистент

Кафедра, ведущая специальный раздел Безопасность жизнедеятельности

3. Исходные данные 1) Методические рекомендации для подготовки раздела «Безопасность жизнедеятельности»; 2) Нормативные документы

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 06.06.16

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

1) Характеристики профессионального риска основных профессий железнодорожного транспорта.

6. Название демонстрационно-графического материала

Травмирование работников на ЮУрЖД в период с 2011 по 2015 года.

Дата выдачи задания

Консультант

Согласовано:

Принято к исполнению

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
1 Техническая и эксплуатационная характеристика станции «К».....	7
1.1 Техническая характеристика станции «К».....	7
1.1.1 Парк приема «П».....	9
1.1.2 Парк сортировочно – отправочный «С».....	9
1.1.3 Парк приема – отправочный «М».....	10
1.1.4 Парк приема-отправочный «А».....	10
1.1.5 Механизированная сортировочная горка.....	10
1.2 Характеристика перегонов, прилегающих к станции.....	11
1.3 Эксплуатационная характеристика станции «К».....	12
2 Технология работы парка прибытия.....	17
2.1 Специализация путей парка прибытия.....	17
2.2 Обработка поездов в парке прибытия.....	18
2.3 Расчет числа бригад ПТО в парке прибытия.....	21
3 Организация работы сортировочной горки.....	25
3.1 Определение времени на расформирование состава с горки.....	25
3.2 Определение горочного технологического интервала.....	28
3.3 Перерабатывающая способность сортировочной горки.....	30
4 Организация работы сортировочного парка и вытяжки формирования.....	32
4.1 Специализация путей сортировочного парка.....	32
4.2 Окончание формирования составов на вытяжках.....	34
4.2.2 Определение времени на формирование сборного поезда.....	35
4.3 Перестановка составов из сортировочного парка в парк отправления.....	37
4.4 Технология обработки местных вагонов.....	39
4.4.1 Маневровая работа с местными вагонами.....	41
4.5 Расчетная потребность в маневровых локомотивах.....	45

5	Технология работы парка отправления.....	46
5.1	Технология обработки поездов своего формирования.....	46
5.1.1	Обработка транзитных поездов без переработки.....	52
5.2	Специализация путей парка отправления «К».....	56
5.3	Определение необходимого количества бригад ПТО в парке отправления.....	57
6	Суточный план – график и показатели работы станции.....	59
6.1	Суточный план – график работы станции.....	59
6.2	Показатели суточного плана графика работы станции.....	60
6.3	Показатели работы суточного плана-графика после изменения технологии.....	71
7	Совершенствование технологии работы станции «К» с учетом восстановления путепроводной развязки на станции.....	79
7.1	Работа станции «КП» в реальных условиях.....	79
7.1	Работа станции «КП» с введением путепроводной развязки и добавление локомотива в формирование.....	81
8.	Анализ причин и пути снижения производственного травматизма.....	84
8.1	Характеристики профессионального риска основных профессий железнодорожного транспорта.....	84
8.1.2	Анализ производственного травматизма на ЮУрЖД с 2011 г. по 2015г.....	86
8.1.3	Мероприятия по предупреждению несчастных случаев на предприятия железнодорожного транспорта.....	91
9	Расчет экономической эффективности от сокращения времени простоя грузовых поездов при применении новой технологии работы.....	97
9.1	Общие положения.....	97
9.2	Расчет капитальных вложений.....	98
9.3	Экономия затрат за счет уменьшения простоя грузовых поездов на станции.....	99
9.4	Годовой отток денежных средств.....	101

9.5 Расчет оценочных показателей эффективности проекта.....	101
9.6 Расчёт дополнительных расходов при внедрении тепловоза.....	104
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	106
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	107

РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: 107 с., 18 рис., 31 табл., 10 источников.





СОРТИРОВОЧНАЯ СТАНЦИЯ, СУТОЧНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ПУТЕЙ, ТРАНЗИТ С ПЕРЕРАБОТКОЙ, ТРАНЗИТ БЕЗ ПЕРЕРАБОТКИ, РАСФОРМИРОВАНИЕ-ФОРМИРОВАНИЕ ПОЕЗДОВ, ОКОНЧАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ.

Объектом исследования является сортировочная станция «К».

Цель проекта – совершенствование технологии работы станции «К» с учетом восстановления путепроводных развязок на станции.

В дипломном проекте разработана технология работы сортировочной станции. Предложены мероприятия по улучшению работы станции. Проведены мероприятия по внедрению путепроводной развязки и нового железнодорожного пути. Был произведен анализ работы станции после внедрения новой технологии работы. На основании полученных результатов построено 2 варианта суточного плана-графика. Проведение мероприятий подтверждено экономической неэффективностью.

Дипломный проект соответствует требованиям безопасности и экологичности.

23.05.04.046.ПД.ЭДЛ511.01.ПЗ				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
		Разраб. Аплеев Д.Д.		06.04.16
		Пров. Кашеева Н.В.		30.06.16
		Н.Контр. Кашеева Н.В.		30.06.16
		Утв. Тимухина Е.Н.		14.06.16
<i>Совершенствование технологии работы станции «К» с учетом восстановления путепроводных развязок на станции</i>				
		Лит.	Лист	Листов
		У	2	107
УрГУПС, ФУПП кафедра УЭР				

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

ОТЗЫВ

о выпускной квалификационной работе студента факультета УПШ
(Наименование)
специальности 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог»
(Код, наименование)

Аплеева Даниила Дмитриевича

(Фамилия, имя, отчество)

на тему: «Совершенствование технологии работы станции «К» с учетом
восстановления путепроводных развязок на станции»

Руководитель: к.т.н., доцент Кашеева Наталья Вячеславовна

В проекте достаточно полно проведен анализ технологии работы сортировочной станции, рассмотрены основные вопросы организации, рассчитаны основные показатели работы станции.

На основании анализа суточного плана-графика предложены меры, связанные с изменением технологии работы, что приводит к установлению рационального технического оснащения станции. Внедрение предложенных мероприятий увеличивает перерабатывающую способность станции и приводит к значительным изменениям ряда технических и экономических показателей в лучшую сторону.

Расчеты, как технические, так и экономические, выполнены грамотно, с применением современных источников.

В процессе работы над проектом студент Аплеев Д.Д. показал высокий уровень теоретической подготовки, способность самостоятельно решать поставленные перед ним задачи.

В целом дипломный проект выполнен на высоком техническом уровне, в связи с этим заслуживает отличной оценки.

Руководитель проекта



Кашеева Н.В.



ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ
УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ

СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ
ЮЖНО-УРАЛЬСКАЯ ДИРЕКЦИЯ
УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ СТАНЦИЯ
КАРТАЛЫ I

РЕЦЕНЗИЯ

О выпускной квалификационной работе студента «Совершенствование
(наименование)
технологии работы станции «К» с учетом восстановления путепроводных
развязок на станции»

Специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»
(Код, наименование)

Аплеев Даниил Дмитриевич
(Фамилия, Имя, Отчество)

В выпускной квалификационной работе, согласно теме работы,
предложено восстановить путепроводную развязку на станции. Данное
мероприятие способствует уменьшению простоев поездов своего
формирования и транзита.

Инженерно-технический уровень расчетов и разработок ВКР выполнен
качественно.

Анализ обоснованности выводов и предложений показал, что данное
мероприятие, неэффективно. Горизонт окупаемости превышает 10 лет.

Качество оформления – отличное.

Экономический эффект от сокращения простоев поездов в результате
внедрения предложенного мероприятия в год составляет 16 426 686,05
рублей.

Раздел, связанный с вопросами безопасности жизнедеятельности, показал, что рецензируемый обладает хорошим уровнем знаний в области охраны труда.

Высказанное позволяет считать, что рецензируемый ВКР может претендовать на оценку «отлично».

Рецензент:

Начальник железнодорожной
станции Карталы




(подпись, печать)

Соболев В.В.

Ознакомлен студент

Аплеев Даниил Дмитриевич

«01» июня 2016 г.  (подпись)