

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

Факультет ИЗО АКО
Кафедра УЭР

Допускается к защите:

зав.кафедрой: Тимухина Е.Н.
профессор, д.т.н.

06.05.16
(дата, подпись)

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема:

Совершенствование четной системы станции «Ч»

190701.046.ПД.Д630.01.ПЗ.

(обозначение документа)

Разработал студент Д630 [подпись] 12.05.16 Фотеев А.Е.
(студент-дипломник) (группа) (подпись) (дата)

Руководитель ст. преподаватель, к.т.н. [подпись] 06.05.16 Шипулин А.В.
(должность, звание) (подпись) (дата)

Консультант доцент, к.т.н. [подпись] 10/5-16 Тархов Н.П.
(должность, звание) (подпись) (дата)

ст. преподаватель [подпись] 31.05.16 Пятышина Л.В.
(должность, звание) (подпись) (дата)

Нормоконтролер профессор, д.т.н. [подпись] 06.05.16 Тимухина Е.Н.
(должность, звание) (подпись) (дата)

Рецензент НПО [подпись] 30.05.16 Никифоров Д.О.
(должность, звание) (подпись) (дата)

Екатеринбург
2016

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

Факультет ИЗО АКО

Кафедра УЭР

Специальность 190701- Организация перевозок и управление на транспорте
(железнодорожный транспорт)

УТВЕРЖДАЮ:

Зав.кафедрой

Тимухина Е.Н. профессор, д.т.н.

« 21 » марта 2016г.

Задание

на выпускную квалификационную работу студента-дипломника

Студент Фотеев Александр Евгеньевич Группа Д-630

1. Тема ВКР Совершенствование четной системы станции «Ч»
утверждена приказом по университету от " 21 " марта 2016 г. № 383-сз
2. Срок сдачи студентом законченного ВКР « 10 » июня 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 четной системы станции «Ч»
 - 2 Диаграмма вагонопотоков
 - 3 Суточный план-график работы четной системы станции «Ч» (Вариант I)
 - 4 Реконструкция горловины сортировочного парка «Д»
 - 5 Суточный план-график работы четной системы станции «Ч» (Вариант II)
 - 6 Показатели работы четной системы сортировочной станции «Ч»
 - 7 Принципиальные схемы защиты от наездов подвижного состава на работников железнодорожного транспорта

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

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял
1. Деталь проекта	Шитулин А.В.		
2. Экономический	Пятьшишина Л.В.	10.03.16	31.05.16
3. Безопасность жизнедеятельности	Тархов Н.П.	10/3/16	10/5/16

7. Дата выдачи задания 10 марта 2016г.

Руководитель

Задание принял к исполнению студент-дипломник _____

(подпись)

(подпись)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1.	Техническая и эксплуатационная характеристика работы четной системы сортировочной станции «Ч». Расчет маневровой работы	10.03.16 – 08.04.16	30%
2.	Суточный план-график работы станции. Предложения по совершенствованию сортировочной станции «Ч»	08.04.16 – 10.05.16	30%
3.	Суточный план-график работы станции после реконструкции	10.05.16 – 20.05.16	10%
4.	Расчет экономического эффекта от проведенных мероприятий на станции «Ч»	20.05.16 - 27.05.16	15%
6.	Безопасность жизнедеятельности	27.05.16 – 07.06.16	15%
7.	Итого	25.05.16	100%

Студент-дипломник _____

(подпись)

Руководитель _____

(подпись)

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

УТВЕРЖДАЮ:

Зав.кафедрой

Тимухина Е.Н. профессор, д.т.н.

«21» марта 2016г.

**Задание
на специальный раздел ВКР**

Студент Фотеев А.Е. Группа Д-630
(фамилия, имя, отчество)

Расчет экономической эффективности от проведения мероприятий на
станции «Ч»
(название специального раздела)

1. Тема ВКР Совершенствование четной системы станции «Ч»
утверждена приказом по университету от "21" марта 2016 г. № 383-сз
Выпускающая кафедра УЭР

Руководитель ВКР Шипулин А.В. к.т.н.
(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела Пятышина Л.В. ст.преподаватель
(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

Кафедра, ведущая специальный раздел Экономика транспорта

3. Исходные данные _____.

4. Срок сдачи студентом законченного раздела «26» мая 2016г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

1 Определение затрат при укладке дополнительных стрелок в сортировочном парке

2 Определение экономии эксплуатационных расходов

3 Определение дополнительных затрат от внедрения дополнительной бригады ПТО в парке отправления «В»

4 Срок окупаемости капитальных вложений

6. Название демонстрационно-графического материала:

Показатели работы станции "Ч"

7. Дата выдачи задания «10» марта 2016г. Консультант Л.В.

Согласовано: _____ 10 марта 2016г.
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 0.0316
(дата и подпись студента-дипломника)

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

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой

Тимухина Е.Н. профессор, д.т.н.

« 21 » марта 2016 г.

**Задание
на специальный раздел ВКР**

Студент Фотеев Александр Евгеньевич Группа Д-630
(Фамилия, Имя, Отчество)

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(название специального раздела)

1. Тема ВКР Совершенствование четной системы станции «Ч»
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от « 21 » марта 2016 г. № 383 - СЗ

Выпускающая кафедра Управление эксплуатационной работой

Руководитель проекта Шипулин А.В. к.т.н.
(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела Тархов Н. П. доцент

Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

3. Исходные данные: Собранные материалы в организации (на предприятии) в течение преддипломной практики по вопросам безопасности разрабатываемого технологического процесса (объекта, участка), производственной санитарии, безопасности труда, возможности возникновения чрезвычайных ситуаций. О вредных и опасных производственных факторах, характерных для данного объекта.

4. Срок сдачи студентом законченного раздела до 25 мая 2016 года

5. Содержание специального раздела **Тема:** Защита обслуживающего персонала от наездов подвижного состава

1) Предупреждение наездов в технологическом процессе работы станции;

2) экспертиза дипломного проекта в соответствии с методическими указаниями в целом на соответствие требованиям безопасности и экологичности

3) Выводы по разделу.

6. Название демонстрационно-графического материала: Принципиальные схемы защиты от наездов подвижного состава на работников железнодорожного транспорта

7. Дата выдачи задания «10» марта 2016 г. Консультант _____
(подпись)

Согласовано: _____ 10 марта 2016
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению _____ 10.3.16
(дата и подпись студента-дипломника)

Содержание

Введение.....	6
1 Техническая характеристика станции.....	7
1.1 Характеристика перегонов прилегающих к станции «Ч» и основные средства сигнализации.....	7
1.2 Четная система станции «Ч».....	8
1.2.1 Парк прибытия «Г».....	8
1.2.2 Четная сортировочная горка.....	8
1.2.3 Парк формирования «Д».....	9
1.2.4 Парк отправления «В».....	10
1.3 Эксплуатационная характеристика четной системы станции «Ч».....	10
2 Технология работы парка приема.....	12
2.1 Специализация путей парка приема.....	12
2.2 Технология обработки поездов, прибывающих в расформирование....	13
2.3 Анализ интервалов прибытия поездов.....	15
2.4 Определение количества бригад ПТО	18
3 Организация работы сортировочной горки.....	20
3.1 Специализация путей сортировочного парка «Д».....	20
3.2 Определение элементов горочного цикла.....	23
3.2.1 Определение времени на заезд локомотива за составом.....	23
3.2.2 Определение времени надвига состава на горку.....	24
3.2.3 Определение времени роспуска состава с горки.....	25
3.2.4 Определение времени на осаживание состава.....	26
3.2.5 Определение времени расформирования состава с горки.....	26
3.3 Перерабатывающая способность сортировочной горки.....	29
4 Нормирование маневровой работы.....	31
4.1 Определение времени на окончание формирования одногруппного состава.....	31

4.2	Определение времени на окончание формирования двухгруппного состава.....	33
4.3	Определение времени на окончание формирования сборного состава.....	35
4.4	Определение времени на перестановку состава из сортировочного парка в парк отправления.....	38
4.5	Расчет необходимого числа маневровых локомотивов.....	40
5	Технология работы парка отправления.....	39
5.1	Специализация путей парка отправления.....	39
5.2	Технология обработки поездов своего формирования.....	39
5.3	Технология обработки транзитных поездов без переработки.....	40
6	Суточный план-график работы станции.....	44
6.1	Назначение и содержание суточного план-графика.....	44
6.2	Показатели работы четной системы станции «Ч» до реконструкции вытяжных путей	45
6.2.1	Простой транзитного вагона без переработки.....	45
6.2.2	Простой транзитного вагона с переработкой.....	46
6.2.3	Норма рабочего парка вагонов.....	58
6.2.4	Вагонооборот четной системы станции «Ч».....	58
6.2.5	Коэффициент загрузки локомотивов.....	58
6.2.6	Параметр накопления.....	59
7	Предложения по совершенствованию станции «Ч».....	61
7.1	Суточный план-график работы четной системы станции «Ч» по предлагаемому варианту реконструкции.....	62
7.1.1	Простой транзитного вагона без переработки.....	62
7.1.2	Простой транзитного вагона с переработкой.....	63
7.1.3	Норма рабочего парка вагонов.....	73
7.1.4	Вагонооборот четной системы станции «Ч».....	74
7.1.5	Коэффициент загрузки локомотивов.....	74
7.1.6	Параметр накопления.....	75

8	Определение экономического эффекта от проведенных мероприятий на станции «Ч».....	76
8.1	Определение затрат при укладке дополнительных стрелок в сортировочном парке.....	76
8.2	Определение экономии эксплуатационных расходов.....	78
8.3	Определение экономического эффекта от внедрения дополнительной бригады ПТО в парке отправления «В».....	79
8.3.1	Расчет численности работников.....	79
8.3.2	Расчет фонда заработной платы.....	81
8.3.3	Определение экономии от сокращения простоя вагонов в парке «В» в ожидании обработки.....	83
8.4	Срок окупаемости капитальных вложений.....	85
9	Безопасность жизнедеятельности.....	86
9.1	Защита обслуживающего персонала от наездов поднижнего состава. Предупреждение наездов в технологическом процессе работы станции.....	86
9.2	Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности.....	87
9.3	Выводы по разделу.....	93
	Заключение.....	94
	Список использованных источников	95
	Приложение А - Расписание подхода поездов.....	96

Реферат

Дипломный проект содержит: 95 с., 11 рис., 32 табл., 10 источников,
1 прил.

ДИАГРАММА ВАГОНОПОТОКОВ, ПЛАН СТАНЦИИ, ПЛАН РЕКОНСТРУКЦИИ ВОСТОЧНОЙ ГОРЛОВИНЫ ПАРКА «Д», СУТОЧНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК (2 ВАРИАНТА).

Объектом исследования является четная система внеклассной объединенной двусторонней сортировочной станции сетевого значения с последовательным расположением парков.

Цель проекта – разработка оптимальной технологии работы четной системы в условиях в условиях увеличения вагонопотоков.

В процессе работы проведен анализ работы четной системы станции «Ч».

В результате исследования разработан суточный план-график четной системы по работе в новых условиях и обоснована реконструкция вытяжных путей парка «Д».

Экономическая эффективность – снижение эксплуатационных расходов в следствии снижения простоя вагонов на станции, срок окупаемости 0,79года.

					190701.046.ПД.Д630.01.ПЗ						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Совершенствование четной системы станции «Ч»			Лит.	Лист	Листов	
Разраб.		Фотеев А.Е.		1.05				У		2	9
Пров.		Шипулин А.В.		6.06/16							
Н.Контр.		Тимухина Е.Н.		8.06							
Утв.		Тимухина Е.Н.		8.06							
								УрГУПС, АКО ИЗО кафедра УЭР			

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

О Т З Ы В

о выпускной квалификационной работе студента факультета АКО ИЗО
специальности 190701 – « Организация перевозок и управление на
транспорте(железнодорожный транспорт)

Фотеева Александра Евгеньевича

Руководител: ст. преподаватель к.т.н. Шипулин А.В.

Тема проекта: Совершенствование четной системы станции «Ч»

Дипломный проект выполнен качественно в полном соответствии с заданием. В работе рассмотрена технология работы реальной сортировочной станции Ч, произведен анализ вагонопотоков станции, рассчитаны нормы времени на выполнение технологических операций, произведено нормирование маневровой работы. По результатам расчетов построен суточный план-график работы сортировочной станции. Анализируя суточный план-график было предложено устранение недостатка горловины, который заключается в том, что 13 сортировочных путей со стороны парка отправления объединены одним стрелочным переводом 508-499, что приводило к увеличению непроизводительных простоев маневровых локомотивов и вагонов. Так же предложено ввести дополнительную бригаду ПТО в парке отправления для снижения простоя вагонов под техническими операциями. Для новых условий построен второй вариант суточного плана-графика работы станции и рассчитаны его показатели. В проекте рассчитана экономическая эффективность предложенных мероприятий по сокращению вагонно-часов простоя.

При работе над проектом студент-дипломник Фотеев А.Е.. детально изучил технологию работы данной станции, показал высокий уровень теоретической и практической подготовки, хорошие знания в вопросах эксплуатации железных дорог.

Пояснительная записка и чертежи выполнены грамотно, аккуратно в полном соответствии с требованиями ГОСТов.

В целом дипломный проект выполнен качественно и заслуживает хорошей оценки, а студент-дипломник Фотеев А.Е. присвоения

квалификации инженера путей сообщения по организации перевозок и управлению на железнодорожном транспорте.

Руководитель
проекта



Шипулин А.В.



ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ
УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ

СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ
ЮЖНО-УРАЛЬСКАЯ ДИРЕКЦИЯ
УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ СТАНЦИЯ
ЧЕЛЯБИНСК-ГЛАВНЫЙ

ул. Привокзальная, д. 1, Челябинск, 454091
Тел.: (351) 268-30-00, факс: (351) 268-30-00

« ____ » _____ г. № _____

На № _____ от _____

РЕЦЕНЗИЯ

выпускной квалификационной работе студента факультета ИЗО АКО
(Наименование)
специальности 190701 – «Организация перевозок и управление на
транспорте» (железнодорожный транспорт)

(Код, наименование)

Фотеева Александра Евгеньевича

(Фамилия, имя, отчество)

Рецензент начальник производственно-технического отдела Никифоров
Дмитрий Олегович

(Ученая степень, ученое звание, должность, фа милия, имя, отчество)

ВРК объемом 95 страниц, содержит таблиц 32, иллюстраций 11, источников
00, приложений 1.

ВРК посвящена мероприятию по совершенствованию работы станции «Ч»,
что способствует устойчивой работе железнодорожного транспорта.

Основные результаты: В дипломном проекте раскрыт вопрос переустройства
Восточной горловины сортировочного парка, предусматривающего
«секционирование путевого развития по пучкам сортировочного парка.

Появляется возможность одновременно производить маневровую работу по
всем вытяжным путям сортировочного парка одновременно. Более того,

появляется изоляция сортировочных путей от путей парка отправления, специализированных для приема транзитных поездов.

Практическая значимость В работе изложены выводы при использовании практического материала. Результаты полученные автором заслуживают внимания и могут быть представлены руководству станции.

Качество оформления Дипломный проект соответствует требованиям Правил дипломного проектирования, оформления и представления к защите дипломных проектов. Достоинством проекта является новизна и оригинальность идей, положенных в основу дипломного проекта.

Недостатки ВКР: могут быть связаны с возможным несоответствием уровня цен, в результате инфляции и изменения себестоимости на различные элементы при переустройстве восточной горловины парка «Д», составляющие важную часть предлагаемого проекта.

Изложенное позволяет считать, что рецензируемый ВКР может претендовать на оценку отлично.

Дата 30.05.16

Рецензент

Ильинский Д.В.

/ Подпись

[Подпись]

