

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:

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

14 июня 2016г.
(дата, подпись)

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: Разработка мероприятий по совершенствованию работы
станции «К»
(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>30.05.16</u> (дата)	<u>Иванов И.С.</u>
Руководитель: <u>доцент, к.т.н.</u> (звание, должность)		<u>[подпись]</u> (подпись)	<u>6.06.16</u> (дата)	<u>Сурин А.В.</u>
Консультант: <u>ассистент</u> (звание, должность)		<u>[подпись]</u> (подпись)	<u>01.06.16</u> (дата)	<u>Колесова Е.В.</u>
<u>доцент, к.т.н.</u> (звание, должность)		<u>[подпись]</u> (подпись)	<u>2.06.16</u> (дата)	<u>Афанасьева Н. А.</u>
Н.контролер: <u>доцент, к.т.н.</u> (звание, должность)		<u>[подпись]</u> (подпись)	<u>4.06.16г.</u> (дата)	<u>Кащеева Н. В.</u>
Рецензент: <u>начальник станции</u> (звание, должность)		<u>[подпись]</u> (подпись)	<u>9.06.16г.</u> (дата)	<u>Шибеев И.А.</u>

Екатеринбург
2016

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО 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., д.т.н., профессор

« 17 » марта 2016 г.







Задание

на выпускную квалификационную работу студента-дипломника

Иванова Ивана Сергеевича


1. Тема ВКР Разработка мероприятий по совершенствованию работы станции «К»
утверждена приказом по университету от «17» марта 2016 г. № 342-со
2. Срок сдачи студентом законченной ВКР «30» мая 2016 г
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 «К»
 2. Диаграмма вагонопотоков
 3. Доля вагонов в общем суточном вагонопотоке
 4. Суточный план - график работы станции
 5. Суточный план - график работы станции после проведения мероприятий
 6. График обработки соединенного поезда
 7. Определение экономического эффекта от изменения технологии работы станции
 8. Искусственное освещение сортировочной горки

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

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		задание выдал	задание принял
1 Деталь проекта (работы)	Сурип А.В.	15.02.16 	6.06.16 
2 Экономический	Афанасьева Н. А.	14.05.16 	19.05.16 
3 Безопасность жизнедеятельности	Колесова Е.В.	21.05.16 	29.05.16 


7. Дата выдачи задания 15.02.2016 г


Руководитель 
(подпись)

Задание принял к исполнению студент-дипломник 
(подпись)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения ВКР	Примечание
1	Техническая и эксплуатационная характеристика станции	17.02-23.03	10%
2	Организация работы транзитных парков	23.03-04.04	10%
3	Организация работы сортировочного парка	05.04-8.04	10 %
4	Нормирование маневровой работы	9.04-15.04	10%
5	Технология работы с поездами повышенной массы и длины	16.04-30.04	10 %
6	Суточный план - график работы станции	01.05-07.05	10%
7	Суточный план - график работы станции после проведения мероприятий	08.05-13.05	10%
8	Расчет экономического эффекта от изменения технологии соединения поездов на станции «К»	14.05-19.05	10%
9	Расчет освещения сортировочной горки	21.05-29.05	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 ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО 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., д.т.н., профессор,

« 17 » марта 2016 г.

Задание

на специальный раздел ВКР

Студент Иванов И.С.

Группа

ЭДл-511

Расчет экономического эффекта от изменения технологии соединения поездов на станции «К»

1. Тема ВКР Разработка мероприятий по совершенствованию работы станции «К»

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

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

Кафедра ведущая специальный раздел Экономика транспорта

3. Исходные данные 1. Нормативные документы;

2. Методические рекомендации для подготовки раздела

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 19.05.16

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

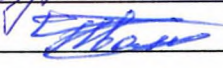
1) Предложения по совершенствованию работы; 2) Расчет экономии вагоно - часов; 3) Расчет экономии локомотиво - часов и бригадо - часов; 4) Расчет экономического эффекта

6. Название демонстрационно-графической части:

Определение экономического эффекта от изменения технологии работы станции

Дата выдачи задания: 14.05.16 Консультант: 

Согласовано: 

Принято к исполнению: 

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО 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., д.т.н., профессор,

« 17 » марта 2016 г.

Задание

на специальный раздел ВКР

Студент Иванов И.С.

Группа ЭДл-511

Расчет освещения сортировочной горки

1. Тема ВКР Разработка мероприятий по совершенствованию работы станции «К»
Утверждена приказом по университету от « 17 » марта 2016г. № 342-со
Руководитель ВКР Сурин А.В., к.т.н., доцент
2. Консультант раздела Колесова Е.В., ассистент
Кафедра ведущая специальный раздел Техносферная безопасность
3. Исходные данные 1. Нормативные документы;
2. Научная и техническая литература
4. Срок сдачи студентом законченного раздела 29.05.16
5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)
1) Влияние освещения на организм человека; 2) Особенности и критерии оценки освещения территории станции; 3) Расчет освещения сортировочной горки.
6. Название демонстрационно-графической части:
Искусственное освещение сортировочной горки

Дата выдачи задания: 21.05.16 Консультант: Е.В. Колесова

Согласовано: Иванов И.С.

Принято к исполнению: Иванов И.С.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
1 Техническая и эксплуатационная характеристика станции.....	8
1.1 Техническая характеристика станции.....	8
1.2 Характеристика эксплуатационной работы станции.....	14
2 Организация работы транзитных парков.....	17
2.1 Организация обработки транзитных поездов.....	17
2.2 Особенности обработки транзитных поездов с изменением массы и длины.....	22
2.3 Особенности работы парка «В».....	25
2.3.1 Расчет технологического времени на отцепку вагонов.....	28
2.3.2 Расчет технологического времени на подачу вагонов на пути ремонта.....	30
3 Организация работы сортировочного парка.....	31
3.1 Технология расформирования и формирования составов.....	31
3.2 Специализация путей сортировочного парка.....	34
3.3 Определение времени на расформирование состава с горки.....	34
3.4 Определение горочного интервала.....	38
3.5 Определение перерабатывающей способности сортировочной горки.....	38
4 Нормирование маневровой работы.....	41
4.1 Время на окончание формирования одногруппного состава.....	41
4.2 Время на окончание формирования состава сборного поезда.....	42
4.3 Перестановка составов из парка в парк.....	43
4.4 Технология работы с местными поездами.....	45
4.5 Расчетная потребность в маневровых локомотивах.....	46
5 Технология работы с поездами повышенной массы и длины.....	48
5.1 Порядок работы с поездами повышенной массы и длины.....	48
5.2 Порядок работы с соединенными поездами	50

5.3 Требования к обеспечению безопасности движения поездов при соединении поездов.....	53
6 Суточный план - график работы станции.....	55
6.1 Назначение суточного плана - графика.....	55
6.2 Показатели суточного плана-графика работы станции.....	56
6.2.1 Простой транзитного вагона без переработки.....	56
6.2.2 Простой транзитного вагона с переработкой.....	62
6.2.3 Простой местного вагона.....	68
6.2.4 Коэффициент сдвоенных операций.....	70
6.2.5 Средний простой местного вагона под одной грузовой операцией.....	70
6.2.6 Норма рабочего парка вагонов.....	70
6.2.7 Вагонооборот станции.....	71
6.2.8 Коэффициент загрузки локомотивов.....	71
6.2.9. Параметр накопления.....	72
7 Суточный план - график работы станции после проведения мероприятий.....	73
7.1 Предложения по совершенствованию работы.....	73
7.2 Показатели суточного плана-графика работы станции.....	74
7.2.2 Простой транзитного вагона с переработкой.....	79
7.2.3 Простой местного вагона.....	83
7.2.4 Коэффициент сдвоенных операций.....	84
7.2.5 Средний простой местного вагона под одной грузовой операцией.....	84
7.2.6 Норма рабочего парка вагонов.....	84
7.2.7 Вагонооборот станции.....	84
7.2.8 Коэффициент загрузки локомотивов.....	84
7.2.9. Параметр накопления.....	84
8 Расчет экономического эффекта от изменения технологии соединения поездов на станции «К».....	85
8.1 Предложения по совершенствованию работы.....	85
8.2 Расчет экономии вагоно-часов.....	85
8.3 Расчет экономии локомотиво-часов и бригадо-часов.....	87

8.4 Расчет экономического эффекта.....	88
9 Безопасность жизнедеятельности.....	90
9.1 Влияние освещения на организм человека.....	90
9.2 Особенности и критерии оценки освещения территории станции.....	91
9.3 Расчет освещения сортировочной горки.....	94
Заключение.....	97
Список использованных источников.....	99

РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: 100с., 8 рис., 24 табл., 18 источников.

УЧАСТКОВАЯ СТАНЦИЯ, СУТОЧНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ПУТЕЙ, ТРАНЗИТ С ПЕРЕРАБОТКОЙ, ТРАНЗИТ БЕЗ ПЕРЕРАБОТКИ, РАСФОРМИРОВАНИЕ ПОЕЗДОВ, ФОРМИРОВАНИЕ ПОЕЗДОВ, ОКОНЧАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ, СОЕДИНЕННЫЙ ПОЕЗД, ПОЕЗД ПОВЫШЕННОЙ МАССЫ И ДЛИНЫ.

Объектом исследования является участковая внеклассная станция «К».

Цель проекта – изучение работы станции «К», разработка технологии работы станции с поездами повышенной массы и длины.

В процессе работы изучена технология работы участковой станции. Приведено нормирование маневровой работы. Определены условия работы станции при формировании, пропуске и формировании соединенных поездов.

В результате исследования построен суточный план-график работы станции и рассчитаны его основные показатели.

Анализ работы станции выявил большие простои транзитных поездов. На основании этих данных в дипломном проекте предложено изменение технологии соединения поездов путем переноса данной операции с соединительных путей в другой парк.

Определение экономического эффекта от изменения технологии соединения поездов показало, что экономия составит более 13,5 миллионов рублей.

Дипломный проект соответствует требованиям безопасности и экологичности.

					23.05.04.046.ПД.ЭДЛ511.01.ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Разработка мероприятий по совершенствованию работы станции «К»	Литер	Лист	Листов
Разраб.		Иванов И.С.		30.06		V		
Пров.		Сурин А.В.		6.06.			2	100
Н. контр.		Кащеева Н.В.		20.06.16г				
Утв.		Тимухина Е.Н.		14.06.16				
						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 УПП
(Наименование)
специальности 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог»
(Код, наименование)

Иванова Ивана Сергеевича

(Фамилия, имя, отчество)

на тему: «Разработка мероприятий по совершенствованию работы станции «К»

Руководитель: к.т.н., доцент Сурин Александр Владимирович

В ходе дипломного проектирования разработаны основные вопросы организации работы участковой станции, включая такие, как анализ поездо- и вагонопотоков, разработка технологии работы станции с разными категориями поездов, в том числе и с соединенными, построение суточного плана-графика работы станции, расчет показателей работы станции.

Особенно подробно рассмотрены вопросы работы станции по соединению грузовых поездов, в частности выявлено увеличение простоев на станции во время соединения поездов. Предложено изменить место соединения поездов. Проверка предложенных мероприятий производилась с помощью построения суточного плана-графика и расчета показателей работы станции.

За период дипломного проектирования Иванов Иван Сергеевич показал умение самостоятельно собирать и анализировать материал, принимать решения на основе анализа. В процессе работы над проектом он показал умение самостоятельно грамотно решать поставленные задачи.

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

Руководитель дипломного проекта



Сурин А. В.



РЕЦЕНЗИЯ

О выпускной квалификационной работе студента «Разработка мероприятий по совершенствованию работы станции «К»
Специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»

Иванов Иван Сергеевич

В выпускной квалификационной работе рассмотрена разработка мероприятий по совершенствованию работы станции «К».

Инженерно-технический уровень расчетов и разработок ВКР выполнен качественно на высоком уровне с использованием научной литературы.

Практическая значимость ВКР состоит в возможном проведении мероприятий на станции для совершенствования ее работы.

Анализ обоснованности выводов и предложений показал необходимость изменения технологии соединения поездов путем переноса данной операции с соединительных путей в другой парк.

Качество оформления – отличное.

Выпускная квалификационная работа содержит необходимые расчеты и экономическое обоснование проекта.

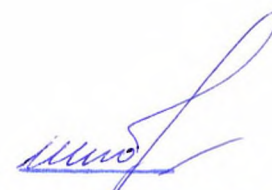

Изложенное позволяет считать, что рецензируемый ВКР может претендовать на оценку «отлично».

Рецензент

Начальник станции Мишкино

Южно-Уральской

железной дороги




(подпись, печать)

Шибаетв

Игорь Александрович

Ознакомлен студент

Иванов Иван Сергеевич

«09» июня 2016 г.  (подпись)