

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.

15.06.16

(дата, подпись)

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: Сокращение времени простоя вагонов на технической станции
«С» за счет применения методов улучшения
(пояснительная записка)

23.05.04.046.ПД.ЭД521.01.ПЗ.

(обозначение документа)

Разработал <u>студент</u>	<u>ЭД-521</u>	<u>Н.Мур</u>	<u>31.05.16</u>	<u>Мышкина Н.А.</u>
(студент-дипломник)	(группа)	(подпись)	(дата)	
Руководитель <u>к.т.н., доцент</u>		<u>Сурин</u>	<u>3.06.16</u>	<u>Сурин А.В.</u>
(должность, звание)		(подпись)	(дата)	
Консультант <u>к.т.н., доцент</u>		<u>Афанасьева</u>	<u>30.05.16</u>	<u>Афанасьева Н.А.</u>
(должность, звание)		(подпись)	(дата)	
<u>д.б.н., профессор</u>		<u>Ильясов</u>	<u>30.05.16</u>	<u>Ильясов О.Р.</u>
(должность, звание)		(подпись)	(дата)	
Н. Контролер <u>к.т.н., доцент</u>		<u>Кащеева</u>	<u>30.06.16</u>	<u>Кащеева Н.В.</u>
(должность, звание)		(подпись)	(дата)	
Рецензент <u>начальник станции</u>		<u>Герус</u>	<u>3.06.16</u>	<u>Герус С.Л.</u>
(должность, звание)		(подпись)	(дата)	

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

Мышкиной Наталии Анатольевны

1. Тема ВКР Сокращение времени простоя вагонов на технической станции «С» за счет применения методов улучшения

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 «С»

2. Суточный план график (1 вариант)

3 Суточный план-график (2 вариант)

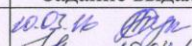
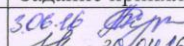
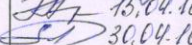
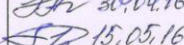
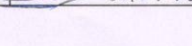
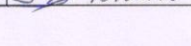
4. Схема УЗОТ-РМ

5. Занятость устройств до и после внедрения УЗОТ


6. Оценка эффективности инвестиций в устройства УЗОТ

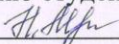
7. Способы пожаротушения

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

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял
1. Деталь проекта	Сурин А.В.	 15.04.16	 30.04.16
2. Экономический	Афанасьева Н.А.	 15.04.16	 30.04.16
3. Безопасность	Ильясов О.Р.	 30.04.16	 15.05.16

7. Дата выдачи задания 10.03.2016

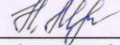
Руководитель 
(подпись)

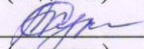
Задание принял к исполнению студент-дипломник 

(подпись)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1	Техническая и эксплуатационная характеристика станции	15.02-22.02	10%
2	Технология работы станции	22.02-28.02	10%
3	Построение имитационной модели станции	28.02 – 2.03	15%
4	Построение суточных план-графиков станции до и после внедрения УЗОТ	2.03-15.03	10%
7	Сокращения времени простоя вагонов за счет внедрения УЗОТ	15.04-15.04	10%
8	Оценка экономической эффективности инвестиций в устройства УЗОТ	15.04-30.04	15%
9	Требования безопасности при ЧС на железнодорожной станции. Способы и средства пожаротушения	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 20 16 г.

Задание

на специальный раздел ВКР

Студент Мышкина Наталья Анатольевна

Группа ЭД-521

Расчет эффективности инвестиций в устройства УЗОТ

1. Тема ВКР Сокращение времени простоя вагонов на технической станции «С» за счет применения методов улучшения

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

Руководитель ВКР Сури́н 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 Методические рекомендации для подготовки раздела

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 30.04.16

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов) 1) Расчет экономии эксплуатационных расходов; 2) Расчет инвестиционных затрат в устройство УЗОТ; 3) Расчет дополнительных эксплуатационных расходов; 4) Оценка экономической эффективности и эффекта от внедрения УЗОТ.

6. Название демонстрационно-графического материала Оценка эффективности инвестиций в устройства УЗОТ

Дата выдачи задания 15.04.16 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 УПП

Кафедра УЭР

Специальность 23.05.04- Эксплуатация железных дорог

УТВЕРЖДАЮ:

Зав.кафедрой

«17» марта 2016г.

Задание

на специальный раздел ВКР

Студент Мышкина Наталья Анатольевна

Группа ЭД-521

Требования безопасности при ЧС на железнодорожных станциях. Способы и средства пожаротушения.

1. Тема ВКР Сокращение времени простоя вагонов на технической станции «С» за счет применения методов улучшения

Утверждена приказом по университету от «17» марта 2016 г. № 381-с
Руководитель ВКР Сурип А.В., к.т.н., доцент

2. Консультант раздела Ильсов О.Р., д.б.н., профессор

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 15.05.16

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)


1) Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности; 2) Требования безопасности при ЧС на железнодорожных станциях. Способы и средства пожаротушения.

6. Название демонстрационно-графического материала

Способы пожаротушения

Дата выдачи задания : 30.04.16

Консультант 

Согласовано: 

Принято к исполнению 

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Техничо – эксплуатационная характеристика станции «С».....	8
1.1 Техническая характеристика станции	8
1.2 Характеристика эксплуатационной работы станции	15
2 Организация вагонопотоков.....	17
3 Технология работы станции «С».....	19
3.1 Обработка транзитных поездов без изменения массы и длины.....	19
3.2 Обработка транзитных поездов со сменой локомотива.....	23
3.3 Технология работы с поездами повышенной массы и длины.....	29
3.4 Расчет числа бригад ПТО.....	34
4 Построение имитационной модели станции «С».....	39
4.1 Технология обработки транзитного поезда без переработки при смене локомотивных бригад, не прошедших гарантийное плечо, без смены локомотива, не прошедшего гарантийный участок.....	43
4.2 Технология обработки транзитного поезда без переработки со сменой локомотива, не прошедшего гарантийный участок.....	46
4.3 Технология обработки транзитного поезда без переработки со сменой локомотива, проследовавшего гарантийный участок.....	49
5 Сокращение простоя вагонов на станции за счет применения устройства зарядки и опробования тормозов.....	52
5.1 Показатели работы станции при существующей технологии.....	52
5.2 Анализ работы станции при внедрении УЗОТ.....	56
6 Оценка эффективности инвестиций в устройства УЗОТ.....	63
6.1 Определение экономии эксплуатационных расходов.....	63
6.2 Определение инвестиционных затрат в устройство УЗОТ.....	65
6.3 Дополнительные текущие эксплуатационные расходы.....	65
6.4 Расчет экономической эффективности и эффекта.....	67

7	Безопасность жизнедеятельности.....	70
7.1	Экспертиза дипломного проекта на соответствие требований безопасности и экологичности.....	70
7.2	Требования безопасности при чрезвычайных ситуациях на железнодорожной станции. Способы и средства пожаротушения.....	73
	Заключение.....	82
	Список использованной литературы.....	84

РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит 83 с., 14 рис., 7 табл., 11 источников.

СХЕМА СТАНЦИИ «С», СУТОЧНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК (1 ВАРИАНТ), СУТОЧНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК (2 ВАРИАНТ), СХЕМА УЗОТ-РМ, ЗАНЯТОСТЬ УСТРОЙСТВ ДО И ПОСЛЕ ВНЕДРЕНИЯ УЗОТ, ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИЙ В УСТРОЙСТВА УЗОТ, СПОСОБЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ.

Объектом исследования является участковая станция «С».

Предмет – внедрение устройства зарядки и опробования тормозов для сокращения простоя вагонов на станции.

Цель проекта – сокращение времени простоя вагонов на станции за счет применения устройства зарядки и опробования тормозов.

В процессе работы проведен анализ работы станции, построена ее модель в системе ИСТРА-САПР, предложено внедрение устройства зарядки и опробования тормозов с целью сокращения времени простоя вагонов.

В результате исследования разработаны суточные планы-графики работы станции до и после внедрения устройства зарядки и опробования тормозов.

Основные показатели: уменьшение занятости устройств – стрелок и путей, снижение простоя транзитных вагонов без переработки, повышение пропускной способности станции.

Экономическая эффективность – капитальные затраты окупятся через 2,3 года.

					23.05.04.046.ПД.ЭД521.ДП			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Сокращение времени простоя вагонов на технической станции «С» за счет применения методов улучшения	Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Мышкина Н.А.		<i>Н.М.</i>	6.06			2	83
Пров.	Сурин А.В.		<i>А.В.</i>	6.06				
Н.контр.	Кашеева Н.В.		<i>Н.В.</i>	9.06.16				
Утв.	Тимухина Е.Н.		<i>Е.Н.</i>	15.06.16				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 студентки факультета УПП
(Наименование)
специальности 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог»
(Код, наименование)

Мышкиной Натальи Анатольевны
(Фамилия, имя, отчество)

на тему: «Сокращение времени простоя вагонов на технической станции «С» за
счет применения методов улучшения»

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

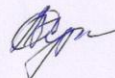
В ходе дипломного проектирования разработаны основные вопросы организации работы технической станции, включая такие, как анализ поездо- и вагонопотоков, разработка технологии работы станции с разными категориями поездов, разработка имитационной модели работы станции, выявление узких мест в структуре станции и технологии ее работы.

Особенно подробно рассмотрены вопросы применения технических средств для сокращения простоя поездов на опробования тормозов, в частности применение устройств зарядки и опробования тормозов. Проверка предложенных мероприятий производилась с помощью имитационной модели работы станции.

За период дипломного проектирования Мышкина Наталья Анатольевна показала умение самостоятельно собирать и анализировать материал, принимать решения на основе анализа. В процессе работы над проектом она показала 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.



ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ
УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ
СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКАЯ ДИРЕКЦИЯ
УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ

ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ЦЕНТР ОРГАНИЗАЦИИ
РАБОТЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СТАНЦИЙ

станция Седельниково

Начальник станции Седельниково
С.Л. Герус

РЕЦЕНЗИЯ

О выпускной квалификационной работе студента «Сокращения времени простоя вагонов на технической станции «С» за счет применения методов улучшения»
(Наименование)

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

Мышкина Наталия Анатольевна
(Фамилия, имя, отчество)

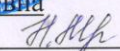
В выпускной квалификационной работе предложено внедрение устройства зарядки и опробования тормозов для сокращения времени простоя вагонов на станции.
Инженерно-технический уровень расчетов и разработок ВКР выполнен качественно, на высоком уровне с использованием научной литературы.
Практическая значимость ВКР состоит в том, что использование данного устройства позволяет повысить эффективность работы станции.
Анализ обоснованности выводов и предложений показал, что при внедрении устройства зарядки и опробования тормозов, время простоя вагонов на станции уменьшилось на 23,6%.
Качество оформления – хорошее. ВКР имеет четкую структуру.
Экономическая эффективность ВКР заключается в том, что применение устройства зарядки и опробования тормозов окупается через 2,3 года.
Изложенное позволяет считать, что рецензируемая ВКР может претендовать на оценку «хорошо».

Рецензент:
Начальник станции

Ознакомлен студент


(подпись)

Герус Сергей Леонидович
печать
СЕДЕЛЬНИКОВО
3092

Мышкина Наталия Анатольевна
«3» июня 2016 г.  (подпись)