

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

Факультет АКО ИЗО
Кафедра УЭР
Специальность 23.05.04-Эксплуатация железных дорог
Специализация «Магистральный транспорт»

Допускается к защите:

зав. кафедрой:

Тимухина Е.Н.
профессор, д.т.н.
«16» 06 2017 г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: Повышение пропускной и перерабатывающей работы станции «Ч-Ю»

(пояснительная записка)

23.05.04.16.ПД.ЭД621.01.ПЗ

(обозначение документа)

Разработал обучающийся ЭД – 621 [подпись] 13.06.2017 Федорова О.В.
(обучающийся) (группа) (подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Руководитель доцент, к.т.н. [подпись] 15.06.2017 Пермикин В. Ю.
(должность, звание) (подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Консультант доцент [подпись] 25.05.17 Пятышина Л.В.
(должность, звание) (подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Консультант доцент, к.т.н. [подпись] 25.05.17 Яценко А.С.
(должность, звание) (подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Н. Контролер профессор, д.т.н. [подпись] 16.06.17 Тимухина Е.Н.
(должность, звание) (подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Рецензент начальник станции Челябинск Южный [подпись] 02.05.17 Шкурихин С.В.
(должность, звание) (подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Екатеринбург 2017

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

Факультет АКО ИЗО
Кафедра УЭР
Специальность 23.05.04-Эксплуатация железных дорог
Специализация «Магистральный транспорт»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

Тимухина Е.Н., профессор, д.т.н.

«03» 03 2017г.

(подпись)

Задание

на выпускную квалификационную работу обучающегося

Федорова Ольга Васильевна

(фамилия, имя, отчество)

1. Тема ВКР Повышение пропускной и перерабатывающей работы станции «Ч-Ю»

утверждена приказом по университету от «03» марта 2017 г. № 265-сз

2. Срок сдачи обучающимся законченного ВКР «25» мая 2017 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 с враждебными маршрутами «Ч-Ю»

2 Диаграмма вагонопотоков

3 Суточный план-график работы станции «Ч-Ю» 1 вариант

4 Суточный план-график работы станции «Ч-Ю» 2 вариант


5 Средства защиты от поражения электрическим током. Защитное зануление и его расчет.

6 Расчет экономической эффективности в связи с установкой УТС в приемо-отправочном парке станции «Ч-Ю»

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК

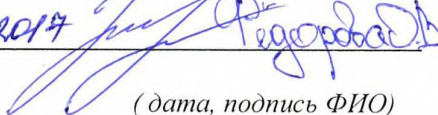
№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1	<i>Техническая и эксплуатационная характеристика станции «Ч-Ю»</i>	<i>15.02-24.02</i>	<i>05%</i>
2	<i>Технология работы станции «Ч-Ю» с поездами и вагонами</i>	<i>24.02-03.03</i>	<i>05%</i>
3	<i>Организация работы сортировочной горки</i>	<i>03.03-15.03</i>	<i>10%</i>
4	<i>Организация работы сортировочного парка и вытяжек формирования</i>	<i>15.03-27.03</i>	<i>10%</i>
5	<i>Нормирование маневровой работы</i>	<i>27.03-06.04</i>	<i>10%</i>
6	<i>Построение и анализ суточных план-графиков</i>	<i>06.04-24.04</i>	<i>20%</i>
7	<i>Мероприятия по улучшению работы грузовой станции «Ч-Ю»</i>	<i>24.04-08.05</i>	<i>10%</i>
8	<i>Расчет экономической эффективности внедрения УТС-380</i>	<i>08.05-25.05</i>	<i>10%</i>
9	<i>Безопасность жизнедеятельности</i>	<i>25.05-31.05</i>	<i>10%</i>
10	<i>Оформление пояснительной записки и чертежного материала</i>	<i>31.05-05.06</i>	<i>10%</i>
11	<i>Итого</i>		<i>100%</i>

Дата выдачи задания,
руководитель _____

15.02.2014 

(дата, подпись ФИО)

Задание принял к исполнению обучающийся _____

15.02.2014 

(дата, подпись ФИО)

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.

«16» 02 2017г.

(подпись)

**ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР**

Обучающийся Федорова Ольга Васильевна Группа ЭД-621
(Фамилия, Имя, Отчество)

Расчет экономической эффективности в связи с установкой УТС в приемо-отправочном парке станции «Ч-Ю»
(наименование специального раздела)

1. Тема ВКР Повышение пропускной и перерабатывающей работы станции «Ч-Ю»

утверждена приказом по университету от «03» марта 2017 г. № 265-сз
Выпускающая кафедра УЭР

Руководитель проекта Пермикин В. Ю., доцент, к.т.н.
(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела Пятышина Л.В., доцент
(Фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел «Экономика транспорта»

3. Исходные данные: Материалы преддипломной практики, методические рекомендации для подготовки раздела

4. Срок сдачи обучающимся законченного раздела 25 мая 2017 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов) 1) Расчет капитальных затрат на установку УТС; 2) Расчет дополнительных текущих затрат; 3) Расчет экономического эффекта от сокращения простоя транзитного вагона без переработки.

Дата выдачи задания 16.02.2017 г. Консультант

(подпись)

Согласовано: 16.02.2017

(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению

16.02.2017 г.

(дата и подпись обучающегося)

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.

«04» 04 2017г.

(подпись)

ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР

Обучающийся Федорова Ольга Васильевна _____ Группа ЭД-621
(фамилия, имя, отчество)

Безопасность жизнедеятельности
(название специального раздела)

1. Тема ВКР Повышение пропускной и перерабатывающей работы станций «Ч-Ю»
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «03» марта 2017 г. №265-сз
Выпускающая кафедра УЭР
Руководитель проекта Пермикин В. Ю., доцент, к.т.н.
(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела. Яценко А.С., доцент к.т.н
(Фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

3. Срок сдачи обучающимся законченного раздела 31 мая 2017

4. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов) Средства защиты от поражения электрическим током. Защитное зануление и его расчет.

5. Название демонстративно-графического материала 1) Схема контурного зануляющего устройств; 2) Схема защитного зануления в сети с изолированной нейтралью до 1000В

6. Дата выдачи задания 04.04.2017 Консультант _____
(подпись)

Согласовано: 04.04.2017 _____
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 04.04.2017 _____
(дата и подпись обучающегося)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1 Основное содержание работы	7
2 Техническая характеристика работы станции.....	11
2.1 Техническая характеристика станции «Ч-Ю».....	11
2.2 Характеристика эксплуатационной работы станции «Ч-Ю».....	15
2.3 Маршруты следования поездов и локомотивов по станционным путям ...	18
3 Технология работы станции «Ч-Ю» с поездами и вагонами	21
3.1 Технология обработки транзитных поездов.....	21
3.1.1 Обработка транзитного поезда без смены веса и длины поезда	21
3.1.2 Обработка транзитного поезда с изменением веса.....	23
3.2 Технология обработки поездов, поступивших в переработку	25
3.3 Расчет числа бригад ПТО для обработки прибывающих поездов	27
4 Организация работы сортировочной горки	33
4.1 Определение времени на расформирование состава с горки	33
4.2 Определение горочного технологического интервала	37
4.3 Перерабатывающая способность сортировочной горки	38
5 Организация работы сортировочного парка и вытяжек формирования.....	40
5.1 Определение времени окончания формирования одногруппных поездов...	40
5.2 Перестановка составов из сортировочного парка в приемо-отправочный парк	41
5.3 Расчетная потребность в маневровых локомотивах	43
6 Нормирование маневровой работы	45
6.1 Технология обработки местных вагонов	45
6.2 Определение времени на подачу и уборку вагонов.....	45
7 Суточный план-график работы грузовой станции «Ч-Ю».....	50
7.1 Назначение суточного плана графика	50
7.2 Показатели суточного плана-графика	51
7.2.1 Простой транзитного вагона без переработки	51
7.2.2 Простой транзитного вагона с переработкой.....	52
7.2.3 Простой местного вагона	59

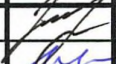



7.2.4 Коэффициент сдвоенных операций.....	60
7.2.5 Средний простой местного вагона под одной грузовой операцией	61
7.2.6 Норма рабочего парка вагонов	61
7.2.7 Вагонооборот станции	61
7.2.8 Коэффициент загрузки маневровых локомотивов	61
8 Мероприятия по улучшению работы грузовой станции «Ч-Ю»	63
8.1 Расчет показателей суточного плана-графика работы станции «Ч-Ю» после внедрения УТС-380	63
8.2 Анализ изменения показателей работы станции	65
9 Расчет экономической эффективности внедрения УТС-380	67
9.1 Потребность в финансировании проекта.....	67
9.2 Годовой приток денежных средств	68
9.3 Отток денежных средств	70
9.4 Расчет показателей экономической эффективности	72
10 Безопасность жизнедеятельности	75
10.1 Средства защиты от поражения электрическим током. Защитное зануление и его расчет	75
10.2 Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности.....	87
10.3. Вывод по разделу.....	90
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	91
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	93

РЕФЕРАТ

В дипломном проекте 34 с., 12 рис., 19 табл., 21 библиограф. назв., 6 чертежей.
**СУТОЧНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК (2варианта), СХЕМА ВАГОНОПОТОКОВ
 СТАНЦИИ «Ч-Ю», СХЕМА СТАНЦИИ «Ч-Ю», РАСЧЕТ
 ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ЗА СЧЕТ ПРОВЕДЕНИЯ
 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ НА СТАНЦИИ
 «Ч-Ю», РАСЧЕТ ЗАЩИТНОГО ЗАНУЛЕНИЯ.**

Объектом исследования является грузовая станция «Ч-Ю».

Цель проекта – повышение эффективности работы станции, за счет установки средств закрепления. В процессе работы были построены два суточных плана-графика. Предложены мероприятия для улучшения показателей работы станции и повышение эффективности ее работы. В экономической части определен чистый доход, который составил 937,14 тыс.руб.

					23.05.04.16. ПЗ. ЭД 621.01.ДП			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Повышение пропускной и перерабатывающей работы станции «Ч-Ю»	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Федорова О.В.		13.06.14				
Провер.		Пермикин В.Ю.		15.06.14			2	94
Н. Контр.		Тимухина Е.Н.		16.06.14		УрГУПС, АКО ИЗО кафедра УЭР		
Утв.		Тимухина Е.Н.		16.06.14				

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 _____ АКО ИЗО
(Наименование)
специальности 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог»
(Код, наименование)

Федоровой Ольге Васильевне

(Фамилия, имя, отчество)

на тему: «Повышение пропускной и перерабатывающей работы станции «Ч-Ю»»
Руководитель: к.т.н., доцент Пермикин Вадим Юрьевич

В проекте достаточно полно проведен анализ технологии работы грузовой станции и предприятий узла, рассмотрены основные вопросы организации и взаимодействия элементов, рассчитаны основные показатели работы станции.

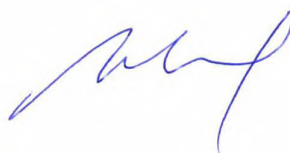
На основании анализа суточного плана-графика предложены мероприятия, связанные с улучшением технологии работы, что приводит к установлению рационального технического оснащения станции. Внедрение предложенных мероприятий приводит к изменениям ряда технических и экономических показателей.

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

В процессе работы над проектом студентка Федорова О. В. показала 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



Пермикин В.Ю.

РЕЦЕНЗИЯ

О выпускной квалификационной работе студента Повышение пропускной и перерабатывающей работы станции «Ч-Ю»

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

Федорова Ольга Васильевна

(Фамилия, имя, отчество)

В выпускной квалификационной работе предлагается проведение комплекса мероприятий, который включает в себя установку специализированных тормозных упоров типа УТС-380, управляемые с помощью стрелочного электропривода СП-6М. Внедрение данного комплекса мероприятий позволило сократить простои транзитных вагонов, с переработкой и местных вагонов, уменьшить время ожидания локомотивных бригад. Инженерно-технический уровень расчетов и разработок выполнен качественно на высоком уровне с использованием новейшей литературы.

Практическая значимость ВКР состоит в возможном применении данных мероприятий на станции, что улучшит эффективность ее работы.

Качество оформления - отличное. Существенных недостатков в дипломной работе не выявлено.

Выпускная квалификационная работа выполнена полностью в соответствии с предъявляемыми требованиями и рекомендована к защите.

Рецензент:

Начальник станции
Челябинск-Южный



(подпись, печать)

Шкурихин Сергей Владимирович

Ознакомлен студент

Федорова Ольга Васильевна

« 2 » 06 2017г.

(подпись)