

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

Факультет АКО ИЗО

Кафедра УЭР

УДК \_\_\_\_\_

Специальность 23.05.04 – Эксплуатация железных дорог

Специализация – Магистральный транспорт

Допускается к защите:

зав. кафедрой Тимухина Е.Н.

профессор, д.т.н

14.06 \_\_\_\_\_ 2017 г.

(дата, подпись)

**ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

Тема : Совершенствование технологии работы участковой  
станции «О»

(пояснительная записка)

23.05.04.16.ПД.ЭД2011.01.ПЗ.

(обозначение документа)

Разработал обучающимся ЭД-2011 \_\_\_\_\_ Француз А.С.

(группа)

(подпись)

(дата)

Руководитель к.т.н., ст. преподаватель \_\_\_\_\_ Шипулин А.В.

(должность, звание)

(подпись)

(дата)

Консультант доцент \_\_\_\_\_ Пятышина Л. В.

(должность, звание)

(подпись)

(дата)

доцент \_\_\_\_\_ Тархов Н.П.

(должность, звание)

(подпись)

(дата)

Н. Контролер д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ Тимухина Е. Н.

(должность, звание)

(подпись)

(дата)

Рецензент главный инженер станции \_\_\_\_\_ Вепрева Е.Н.

(должность, звание)

(подпись)

(дата)

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.

«14» 06 2017г.

**Задание**

на выпускную квалификационную работу обучающемуся

Французу Александру Сергеевичу

1. Тема ВКР Совершенствование технологии работы участковой станции «О»

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

2. Срок сдачи обучающимся законченного ВКР 26 мая 2017г.

3. Исходные данные к ВКР Собранные в период преддипломной практики

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

5. Перечень демонстрационно - графического материала (с точным указанием обязательных чертежей и другого наглядного материала)

1.Схема станции «О»

2.Диаграмма вагонопотоков станции «О»

3.Суточный план-график Вариант 1

4.Суточный план-график Вариант 2

5.Сравнения показателей суточных планов-графиков

6. Структурная схема управления охраны труда в ОАО «РЖД»

## КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1	<i>Техническая и эксплуатационная характеристика станции «О»</i>	<i>28.02.2017</i>	<i>10%</i>
2	<i>Технология работы парка прибытия</i>	<i>28.02.2017</i>	<i>10%</i>
3	<i>Организация работы сортировочного горки</i>	<i>14.03.2017</i>	<i>10%</i>
4	<i>Нормирование маневровой работы</i>	<i>31.03.2017</i>	<i>10%</i>
5	<i>Технология работы парка отправления</i>	<i>11.04.2017</i>	<i>10%</i>
6	<i>Показатели суточного плана-графика станции «О»</i>	<i>12.05.2017</i>	<i>10%</i>
7	<i>Мероприятия по совершенствованию технологии работы станции «О»</i>	<i>12.05.2017</i>	<i>10%</i>
8	<i>Расчет экономического эффекта за счет введения маневрового локомотива</i>	<i>20.05.2017</i>	<i>10%</i>
9	<i>Безопасность жизнедеятельности</i>	<i>20.05-26.05.17</i>	<i>20%</i>
10	<i>Итого</i>	<i>26.05.2017</i>	<i>100%</i>

Дата выдачи задания, руководителя *28.02.2017* \_\_\_\_\_  
(подпись)

Задание принял к исполнению обучающийся *28.02.17* \_\_\_\_\_  
(подпись)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРЖНОГО 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.

“ 10 ” 05 2017 г.

**Задание**

**на специальный раздел ВКР**

Обучающийся

Француз Александр Сергеевич

Группа ЭД-2011

Расчет экономической эффективности от сокращения времени простоя вагонов с переработкой при применении новой технологии работы станции «О»

1. Тема ВКР Совершенствование технологии работы участковой станции «О»

Утверждена приказом по университету от ” 03 ” марта 2017 г. № 265-сз  
Выпускающая кафедра Управление эксплуатационной работой  
Руководитель ВКР Шипулин А.В., к.т.н., ст. преподаватель

2. Консультант раздела Пятышина Л.В., доцент

Кафедра, ведущая специальный раздел Экономика транспорта

3. Исходные данные Методические рекомендации для подготовки раздела

4. Срок сдачи студентом законченного раздела \_\_\_\_\_

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов) ITехнико-экономическое обоснование внедрения дополнительных брод ПТО и дополнительного локомотива.

Дата выдачи задания 10.08.17 Консультант \_\_\_\_\_

Согласовано: 13.06.17

Принято к исполнению 13.06.17

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРЖНОГО 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.

“ 18 ” 03 20 17 г.

**Задание**

**на специальный раздел ВКР**

Обучающийся Француз Александр Сергеевич

Группа ЭД-2011

Безопасность жизнедеятельности

1. Тема ВКР Совершенствование технологии работы участковой станции «О»  
Утверждена приказом по университету от “ 03 ” марта 2017 г. № 265-сз  
Выпускающая кафедра Управление эксплуатационной работой  
Руководитель ВКР Шипулин А.В., к.т.н., ст. преподаватель
2. Консультант раздела Тархов Н.П., доцент  
Кафедра, ведущая специальный раздел Безопасность жизнедеятельности
3. Исходные данные 1) Методические рекомендации для подготовки раздела «Безопасность жизнедеятельности»; 2) Нормативные документы
4. Срок сдачи обучающимся законченного раздела 15.05.2017
5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)  
Организация охраны труда на предприятии железнодорожного транспорта.
6. Название демонстрационно-графического материала  
Структурная схема управления охраной труда в ОАО «РЖД».

Дата выдачи задания 18.05.2017

Консультант Тимухина Е.Н.

Согласовано: 15.05.17

Принято к исполнению 15.05.17

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	6
1 Анализ теории и практики .....	8
2 Техничко-эксплуатационная характеристика станции.....	11
2.1 Техническая характеристика станции .....	11
2.2 Суточные объемы работы станции «О» .....	17
3 Технология работы парка прибытия.....	19
3.1 Специализация путей парка прибытия.....	19
3.2 Обработка поездов в парке прибытия .....	21
3.3 Осмотр состава работниками ПКО.....	24
3.4 Техническое обслуживание состава .....	31
4 Организация работы сортировочной горки .....	33
4.1 Специализация путей сортировочного парка «К» .....	33
4.2 Технология расформирования и формирования составов .....	35
4.3 Определение времени на расформирование состава на сортировочной горке .....	38
4.4 Определение горочного интервала .....	41
4.5 Перерабатывающая способность сортировочной горки .....	42
4.6 Формирование барьерной группы .....	44
4.7 Определение среднего интервала поступления составов в парк приема ...	47
5 Нормирование маневровой работы .....	49
5.1 Время на окончание формирования одnogруппного состава.....	49
5.2 Время на окончание формирования состава сборного поезда.....	50
5.3 Определение потребного числа локомотивов, работающих на вытяжных путях станции.....	52
5.4 Технология обработки местных вагонов.....	53
6 Технология работы парка отправления.....	57
7 Показатели суточного плана-графика работы станции «О» .....	63

7.1 Простой транзитного вагона без переработки со сменой локомотива .....	63
7.2 Простой транзитного вагона с переработкой.....	64
7.3 Простой местного вагона .....	70
7.4 Норма рабочего парка вагонов .....	72
7.5 Вагонооборот станции.....	73
7.6 Коэффициент загрузки локомотива.....	73
7.7 Параметр накопления .....	74
8 Мероприятия по совершенствованию технологии работы станции .....	75
8.1 Анализ графической модели.....	75
8.2 Простой транзитного вагона без переработки со сменой локомотива .....	75
8.3 Простой транзитного вагона с переработкой.....	76
8.4 Простой местного вагона .....	80
8.5 Норма рабочего парка вагонов .....	82
8.6 Вагонооборот станции.....	82
8.7 Коэффициент загрузки локомотива.....	82
8.8 Параметр накопления .....	83
8.9 Выводы по показателям суточных планов - графиков .....	83
9 Расчет экономической эффективности мероприятий по совершенствованию работы станции .....	84
9.1 Расчет дополнительных текущих издержек на штат осмотровиков.....	84
9.2 Расчет дополнительных текущих издержек на маневровый локомотив ....	86
9.3 Расчет экономического эффекта от сокращения простоя вагонов.....	87
10 Безопасность жизнедеятельности.....	92
10.1 Организация охраны труда на предприятии железнодорожного транспорта .....	92
10.1.1 Основные направления политики в области охраны труда .....	92
10.1.2 Безопасность технологических процессов обеспечивают:.....	94
10.1.3 Улучшение условий труда работников обеспечивают: .....	95
10.1.4 Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников обеспечивают.....	96

10.1.5 Обучение работников по охране труда обеспечивают: .....	96
10.1.6 Информирование работников по вопросам охраны труда обеспечивают: .....	97
10.1.7 Участие работников ОАО "РЖД" в управлении охраной труда .....	98
10.1.8 Организационная структура системы управления охраной труда .....	99
10.2 Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности .....	101
10.2.1 Производственная санитария .....	101
10.2.1.2 Шум на рабочих месте дежурного по станции.....	103
10.2.1.3 Гигиенические требования к освещению общественных зданий..	104
10.2.2 Безопасность труда .....	105
10.2.2.1 Экологическая безопасность .....	107
10.2.3 Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте .....	107
10.2.4 Безопасность при чрезвычайных ситуациях.....	108
10.3 Вывод по разделу .....	110
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	112
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	113



## РЕФЕРАТ

В дипломном проекте страниц, рисунков, таблиц, формул, библиографических названий, чертежей.

**СТАНЦИЯ, ВАГОНОПОТОК, РАСФОРМИРОВАНИЕ, БАРЬЕРНАЯ ГРУППА, МАНЕВРОВАЯ РАБОТА, СУТОЧНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК, ПРОСТОЙ ВАГОНОВ, ФОНД ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ, ОХРАНА ТРУДА.**

Объектом исследования является сортировочная станция «О».





Цель проекта – совершенствование технологии работы участковой станции «О».

В процессе работы был проведен анализ работы сортировочной станции «О», порядок производства маневровой работы, вы том числе с барьерными группами, выполнен расчет простоя вагонов на станции и загрузки маневровых локомотивов и бригад осмотра ПКО и ПТО в каждом парке.

В дипломном проекте предложено увеличить штат вагонников и введение дополнительного маневрового локомотива в парке «К» участковой станции «О» для сокращения простоев на станции.

В экономической части проекта выполнен расчет экономической эффективности от сокращения времени простоя вагонов.

В разделе «Безопасность жизнедеятельности» дана характеристика организации охраны труда на предприятий железнодорожного транспорта.

					23.05.04.16.ПД.ЭД.2011.01.ПЗ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.		Француз А.С.		13.06	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Шипулин А.В.		13.06		2	115
Н. Контр.		Тимухина Е.Н.		16.06.17	УргУПС, (АКО ИЗО), кафедра УЭР		
Утв.		Тимухина Е.Н.		16.06.17			
					Совершенствование технологии работы участковой станции «О»		

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

**ОТЗЫВ**

На дипломный проект студента

Француз Александра Сергеевича

на тему: «Совершенствование технологии работы участковой Станции О»

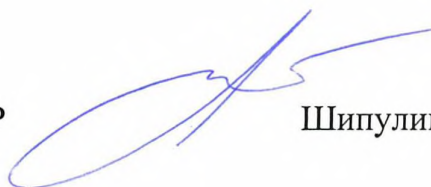
Дипломный проект выполнен качественно, на основе данных, собранных студентом на преддипломной практике, в полном соответствии с требованиями ГОСТов.

В ходе выполнения дипломной работы студентом проведено подробное исследование и анализ работы станции «О». Рассмотрена и изучена технология работы станции. Был составлен суточный план-график. После разработки мероприятий по повышению эффективности работы станции «О», был составлен второй суточный план-график, посчитаны показатели работы станции. По полученным данным наглядно видно, что после проведения мероприятий показатели улучшились. Выполнен анализ экономической эффективности ввода дополнительного локомотива и бригады ПТО. Также отражены вопросы безопасности жизнедеятельности, охрана труда на предприятии железнодорожного транспорта.

Дипломный проект выполнен грамотно, на техническом уровне, в связи с этим заслуживает положительной оценки, а автор проекта, Француз А.С. в присвоении звания инженер путей сообщения по эксплуатации железных дорог.

Руководитель дипломного проекта

К.т.н., ст.преподаватель кафедры УЭР



Шипулин А.В.



ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»  
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ  
УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ  
СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ  
ЮЖНО-УРАЛЬСКАЯ ДИРЕКЦИЯ  
УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ  
СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ  
КУРГАНСКИЙ ЦЕНТР ОРГАНИЗАЦИИ  
РАБОТЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СТАНЦИЙ  
РАСПОРЯЖЕНИЕ

« 7 » сентября 2017г. № 38

## РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу (ВКР)

по теме: Совершенствование технологии работы участковой станции «О».

обучающегося: Француза Александра Сергеевича, ЭД-2011

*(Ф.И.О., группа)*

ВКР объемом 115 страниц, содержит таблиц 29

иллюстраций 5, источников 15 приложений .

ВКР посвящена: повышению эффективности работы участковой станции.

*(актуальность и социальная значимость темы)*

Основные результаты: внедрение мероприятий позволило сократить простой поездов, своего формирования, транзитных, поездов поступающих в расформирование, отправить большее количество поездов со станций.

Новизна и оригинальность идей, положенных в основу ВКР, а также методы его выполнения: в дипломном проекте использовался графа аналитический метод.

Новизной является то, что рассматривалась работа станций с учетом формирования барьерных групп, что ранее не рассматривалось.

Практическая значимость ВКР: заключается в повышении безопасности и эффективности работы станций, сокращению простоев от прибытия до расформирования, уменьшений экономических потерь.

*(возможность внедрения результатов проекта (работы) в практику, ожидаемый эффект)*

Анализ обоснованности выводов и предложений: выводы и предложения обоснованы расчетами и построением графиков.

Качество оформления: согласно требованию ГОСТ – СТО 2.3.10 – 2016.

Недостатки ВКР: отсутствуют.

Изложенное позволяет считать, что рецензируемая ВКР: рекомендуется к защите и заслуживает положительную оценку.

Дата 7.09.2017г.

Рецензент Гл. инженер Вепрева Е.Н Подпись

*(Фамилия И.О)*

