

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 Допускается к защите:  
Специализация «Магистральный транспорт»

зав. кафедрой:

Тимухина Е.Н.

профессор, д.т.н.

«13» 06 2017 г.

## ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: Технология работы грузовой станции «Ч-Ю»

(пояснительная записка)

23.05.04.16.ПД. ЭД 621.01.ПЗ

(обозначение документа)

Разработал обучающийся ЭД – 621 22.05.17 Пендиковский В.С.  
(обучающийся) (группа) (подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Руководитель доцент, к.т.н. 22.05.17 Пермикин В.Ю.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Консультант доцент 31.05.17 Пятыхина Л.В.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Консультант доцент, к.м.н. 31.05.17 Яценко А.С.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Н. Контролер профессор, д.т.н. 13.06.17 Тимухина Е.Н.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Рецензент начальник станции Челябинск-Южный 23.05.17 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 УПП

Кафедра УЭР

Специальность 23.05.04 - Эксплуатация железных дорог

Специализация «Магистральный транспорт»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

Тимухина Е.Н., профессор, д.т.н.

« 03 » марта 2017г.

(подпись)

## Задание

на выпускную квалификационную работу обучающемуся

Пендиковскому Владиславу Степановичу

(фамилия, имя, отчество)

1. Тема ВКР Технология работы грузовой станции «Ч-Ю»

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

2. Срок сдачи обучающимся законченного ВКР «22» 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 и другого наглядного материала)

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 Сравнительный анализ показателей работы станции «Ч-Ю»

6 Расчет экономического эффекта за счет проведения организационно – технических мероприятий на станции «Ч-Ю».

7 Расчет молниезащиты здания горочного поста станции «Ч-Ю»

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

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял
1 Деталь проекта	Пермикин В.Ю.	03.03.17	22.05.17
2 Экономический	Пятышина Л.В.	16.02.17	21.05.17
3 Безопасность	Яценко А.С.	04.04.17	31.05.17

7. Дата выдачи задания 03.03.17

Руководитель [подпись] (подпись)

Задание принял к исполнению обучающийся [подпись] (подпись)

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК**

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1	Техническая и эксплуатационная характеристика станции «Ч-Ю»	17.02-04.03	10%
2	Технология работы станции	04.03-10.03	5%
3	Нормирование маневровой работы	11.03-19.03	10%
4	Технология обработки местных вагонов	20.03-30.03	10%
5	Суточный план-график работы станции	01.04-13.04	20%
6	Основные показатели работы станции и методика расчета	14.04-19.04	10%
7	Суточный план-график работы станции 2 вариант	20.04-27.04	15%
8	Расчет экономического эффекта, за счет проведенных мероприятий	28.04-04.05	5%
9	Безопасность жизнедеятельности	05.05-15.05	10%
10	Оформление пояснительной записки и чертежного материала	16.05- 22 .05	5%
11	Итого	22 .05	100%

Задание принял к исполнению обучающийся [подпись] (подпись)

Дата выдачи задания, руководитель [подпись] (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.

« 16 » 02 2017г.

(подпись)

**ЗАДАНИЕ**  
**на специальный раздел ВКР**

Обучающийся Пендиковский Владислав Степанович Группа ЭД-621  
(Фамилия, Имя, Отчество)

Определение экономического эффекта, за счет проведения организационно-технических мероприятий на станции «Ч-Ю»  
(наименование специального раздела)

1. Тема ВКР Технология работы грузовой 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 17 мая 2017 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов) 1) Определение организационно-технических мероприятий; 2) Расчет капитальных затрат; 3) Расчет дополнительных текущих расходов; 4) Расчет показателей экономической эффективности мероприятия;

6. Название демонстрационно-графического материала Показатели экономической эффективности от мероприятий на станции «Ч-Ю»

7. Дата выдачи задания 16.02.2017 г. Консультант

(подпись)

Согласовано:

16.02.2017г.

(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению

16.02.2017 г.

(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.

«04» 04 2017г.

(подпись)

**ЗАДАНИЕ**  
на специальный раздел ВКР

Обучающийся Пендиковский Владислав Степанович Группа ЭД-621  
(фамилия, имя, отчество)

**БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

(название специального раздела)

1. Тема ВКР Технология работы грузовой станции «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.м.н.

(Фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

3. Исходные данные : 1) Материалы преддипломной практики, методические рекомендации для подготовки раздела; 2) Техническая литература, используемая для расчетов освещения.

4. Срок сдачи обучающимся законченного раздела 17.05.2017 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов) Расчет молниезащиты здания горочного поста станции «Ч-Ю»

6. Название демонстративно-графического материала Плакат со схемой молниезащиты здания горочного поста станции «Ч-Ю»

7. Дата выдачи задания 04.04.2017г. Консультант (подпись)

Согласовано: 04.04.17г. (дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 04.04.2017 г. (дата и подпись студента-дипломника)

# СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	5
1 Анализ теории и практики исследуемого транспортного объекта.....	8
2 Техническая и эксплуатационная характеристика станции «Ч-Ю».....	11
2.1 Техническая характеристика станции «Ч-Ю».....	11
2.2 Эксплуатационная характеристика станции «Ч-Ю».....	16
3 Технология работы станции «Ч-Ю» .....	19
3.1 Обработка составов прибывших в расформирование.....	19
3.2 Обработка транзитных поездов.....	23
3.3 Обработка поездов своего формирования.....	29
3.4 Определение числа бригад ПТО.....	33
4 Нормирование маневровой работы.....	37
4.1 Определение времени на расформирование состава.....	37
4.2 Расчет времени на окончание формирования состава.....	43
4.3 Расчет потребного количества маневровых локомотивов.....	46
4.4 Организация маневровой работы на подъездных путях.....	47
4.5 Определение времени на подачу и уборку вагонов.....	48
4.6 Определение количества и времени на подачу и уборку вагонов на подъездных путях.....	52
4.7 Определение времени на погрузочно-выгрузочные работы на подъездных путях.....	53
5 Показатели суточного плана-графика.....	55
5.1 Расчет транзитного вагона без переработки.....	55
5.2 Простой транзитного вагона с переработкой.....	57
6 Сравнительный анализ суточного плана-графика .....	66
6.1 Анализ суточного плана-графика 1 вариант .....	66
6.2 Мероприятия по снижению простоев на станции.....	68
6.3 Показатели суточного плана-графика 2 вариант.....	71

6.4 Сравнительный анализ показателей суточных планов-графиков работы станции .....	79
7 Расчет экономической эффективности проведения организационно-технических мероприятий на станции «Ч-Ю» .....	81
7.1 Общие положения .....	81
7.2 Расчет капитальных затрат .....	81
7.3 Расчет дополнительных текущих расходов .....	86
7.4 Расчет показателей экономической эффективности мероприятия .....	87
8 Безопасность жизнедеятельности.....	89
8.1 Расчет молниезащиты здания горочного поста станции «Ч-Ю».....	89
8.2 Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности .....	96
8.3 Вывод по разделу.....	99
Заключение .....	100
Список использованных источников.....	103
Приложение А.....	105

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: 106 с., 19 рис., 23 табл., 21 источник.

### ГРУЗОВАЯ СТАНЦИЯ, ВЫТЯЖНОЙ ПУТЬ, ПРИЕМО-ОТПРАВОЧНЫЙ ПАРК, ГОРОЧНЫЙ ЦИКЛ, МАНЕВРОВЫЙ ЛОКОМОТИВ, ВАГОНО-ЧАСЫ ПРОСТОЯ, СУТОЧНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК.

Объектом исследования является грузовая станция «Ч-Ю».

Цель проекта – организация работы станции при строительстве соединительного пути в четной горловине станции.

В процессе работы были построены два суточных плана-графика. Определена экономическая эффективность данного мероприятия, капитальные затраты строительства соединительного пути, окупятся на четвертом году эксплуатации. В разделе охраны труда рассмотрен вопрос: расчет молние защиты здания горочного поста станции "Ч-Ю".

					23.05.04.16. ПД ЭД 621.01.ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Технология работы грузовой станции «Ч-Ю»	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Пендиковский В.С.		22.05.16				
Провер.		Пермикин В.Ю.		23.05.16			2	106
Н. Контр.		Тимухина Е.Н.		15.06.16		УрГУПС, АКО ИЗО кафедра УЭР		
Утв.		Тимухина Е.Н.		15.06.16				



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)

Пендиковского Владислава Степановича

(Фамилия, имя, отчество)

на тему: «Технология работы грузовой станции Ч-Ю»

Руководитель: доцент, к.т.н. Пермикин Вадим Юрьевич

В проекте достаточно полно проведен анализ технологии работы грузовой станции, рассмотрены основные вопросы организации, рассчитаны основные показатели работы станции.

На основании анализа суточного плана-графика предложены меры, связанные с изменением технологии работы, что приводит к значительному уменьшению простоев вагонов и улучшению основных показателей станции.

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

В процессе работы над проектом студент Пендиковский В.С. показал 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, а автор проекта, Пендиковский В.С., в присвоении звания инженера путей сообщения по управлению процессами перевозок на железнодорожном транспорте.

*Руководитель проекта*



*Пермикин В.Ю.*



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»

(ОАО «РЖД»)

ФИЛИАЛ ЮЖНО-УРАЛЬСКАЯ  
ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА

ДИРЕКЦИЯ УПРАВЛЕНИЕМ ДВИЖЕНИЕМ

ЧЕЛЯБИНСКИЙ ЦЕНТР  
ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СТАНЦИЙ  
г. Челябинск, 454005, ул. Свободы, 171  
8(351) 268-75-15

## РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу (ВКР)

по теме «Технология работы грузовой станции «Ч-Ю»

студент Пендиковский Владислав Степанович, группа ЭД-621

*(Ф.И.О., группа)*

специальность 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»

*(Код, наименование)*

ВКР объемом 104 страницы, содержит таблиц 23

иллюстраций 7, источников 21 приложений 1.

ВКР посвящена в выпускной квалификационной работе предлагается проведение комплекса мероприятий, который включает в себя реконструкцию четной горловины приемоотправочного парка (строительство соединительного пути) и возможность увеличения числа бригад в приемоотправочном парке.

*(актуальность и социальная значимость темы)*

Основные результаты осуществив данное мероприятие, удалось значительно снизить простои на станции и улучшить основные показатели, а также сократить простои в ожидании технической обработки поездов.

Новизна и оригинальность идей, положенных в основу ВКР, а также методы его выполнения 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 ее работу.

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

Анализ обоснованности выводов и предложений: осуществив данное мероприятие, удалось значительно снизить простои на станции и улучшить основные показатели, а также сократить простои в ожидании технической обработки поездов.

Качество оформления отличное.

Недостатки ВКР существенных недостатков в дипломной работе не выявлено.

Изложенное позволяет считать, что рецензируемая ВКР выполнена полностью в соответствии с предъявляемыми требованиями и рекомендована к защите.

Рецензент:

Начальник станции  
Челябинск-Южный



(подпись, печать)

Шкурихин Сергей Владимирович

Ознакомлен студент

«23» 05 2017г.



(подпись)

Пендиковский Владислав Степанович