

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

18.06.19  
(дата, подпись)

## ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: Определение достаточности технического оснащения станции «В»  
(пояснительная записка)

23.05.04.16.ПД.ЭД544.01.ПЗ.  
(обозначение документа)

Разработал студент ЭД-544 Яков 18.06.19 Яковлев В.Р.  
(студент-дипломник) (группа) (подпись) (дата)

Руководитель к.т.н., доцент Ковалев 18.06.19 Ковалев И.А.  
(должность, звание) (подпись) (дата)

Консультант к.э.н., ст. преподаватель Пономарева 17.06.19 Пономарева М.С.  
(должность, звание) (подпись) (дата)

д.б.н., профессор Ильясов 18.06.19 Ильясов О.Р.  
(должность, звание) (подпись) (дата)

Н. Контролер к.т.н., доцент Кащеева 19.06.19 Кащеева Н.В.  
(должность, звание) (подпись) (дата)

Рецензент инженер Лазаренко 18.06.19 Лазаренко А.В.  
(должность, звание) (подпись) (дата)

Екатеринбург  
2019

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.

«05» 04 2019г.

**Задание**

на выпускную квалификационную работу обучающемуся


Яковлеву Виталию Руслановичу

- 
1. Тема ВКР Определение достаточности технического оснащения станции «В» утверждена приказом по университету от " 15 " апреля 2019 г. № 581-со
  2. Срок сдачи обучающимся законченного ВКР 10 июня 2019г.
  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
    2. Диаграмма вагонопотоков
    3. Суточный план-график (1 вариант)
    4. Суточный план-график (2 вариант)
    5. Сравнительный анализ показателей суточных планов-графиков
    6. Виды инструктирования и обучения

## КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН – ГРАФИК

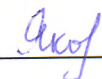
№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1	<i>Анализ теории и практики</i>	20.03-24.03	5%
2	<i>Техническая и эксплуатационная характеристика станции</i>	24.03-31.03	5%
3	<i>Технология обработки поездов прибывающих в расформирование</i>	31.03-5.04	10%
4	<i>Технология обработки местных вагонов</i>	05.04-12.04	10%
5	<i>Организация работы сортировочной горки</i>	12.04-14.04	10%
6	<i>Технология работы парка отправления</i>	14.04-21.04	10%
7	<i>Нормирование маневровой и поездной работы</i>	21.04-28.04	10%
8	<i>Расчет показателей суточных план - графиков работы станции</i>	28.04-5.05	10%
9	<i>Определение экономического эффекта от внедрения дополнительной бригады ПТО</i>	5.05- 17.05	10%
10	<i>Безопасность жизнедеятельности</i>	17.05-20.05	10%
11	<i>Оформление пояснительной записки и чертежного материала</i>	20.05-26.05	10%
12	<i>Итого</i>	26.05	100%

Дата выдачи задания, руководитель

 15.04.19

(дата, подпись, ФИО)

Задание принял к исполнению, обучающийся

 15.04.19

(дата, подпись, ФИО)

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

Специализация «Магистральный транспорт»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав.кафедрой

« 15 » 04 2019г.

**Задание  
на специальный раздел ВКР**

Обучающийся Яковлев Виталий Русланович группа Эд-544  
(Фамилия, Имя, Отчество)

Определение экономического эффекта от внедрения дополнительной бригады ПТО  
(название специального раздела ВКР)

1. Тема ВКР Определение достаточности технического оснащения станции «В»

Утверждена приказом по университету от " 15 " апреля 2019 г. № 581-со  
Выпускающая кафедра Управление эксплуатационной работой  
Руководитель ВКР Ковалев И.А., д.т.н., профессор

2. Консультант раздела Пономарева М.С., к.э.н., ст. преподаватель  
Кафедра, ведущая специальный раздел Экономика транспорта

3. Исходные данные Методические рекомендации для подготовки раздела

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 19.06.19

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)  
1) Общие положения; 2) Расчет годового фонда бригад; 3) Эффективность введения дополнительной бригады ПТО

6. Название демонстрационно-графического материала  
Сравнение показателей по вариантам

7. Дата выдачи задания 15.04.19 Консультант [подпись]  
(подпись)

Согласовано: 15.04.19 [подпись]  
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 15.04.19 [подпись]  
(дата и подпись обучающегося)

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.

« 15 » 04 2019г.

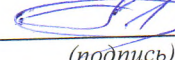
**Задание**


**на специальный раздел ВКР**


Обучающийся Яковлев Виталий Русланович группа Эд-544  
(Фамилия, Имя, Отчество)

Безопасность жизнедеятельности  
(название специального раздела ВКР)

1. Тема ВКР Определение достаточности технического оснащения станции «В»  
Утверждена приказом по университету от " 15 " апреля 2019 г. № 581-со  
Выпускающая кафедра Управление эксплуатационной работой  
Руководитель ВКР Ковалев И.А., д.т.н., профессор
2. Консультант раздела Ильясов О.Р., д.б.н., профессор  
Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность
3. Исходные данные 1) Методические рекомендации для подготовки раздела «Безопасность жизнедеятельности»; 2) Нормативные документы
4. Срок сдачи студентом законченного раздела 10.06.19
5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)  
1) Организация обучения по охране труда на железнодорожном транспорте;  
2) Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности; 3) Выводы по разделу;
6. Название демонстрационно-графического материала  
Виды инструктирования и обучения

7. Дата выдачи задания 15.04.19 Консультант   
(подпись)

Согласовано: 15.04.19   
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 15.04.19 

# СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	5
1 Анализ теории и практики .....	7
2 Техническая и эксплуатационная характеристика работы станции .....	9
2.1 Техническая характеристика станции .....	9
2.2 Техническая характеристика четной системы .....	14
2.3 Эксплуатационная характеристика станции .....	18
2.4 Анализ объема грузовой работы.....	22
3 Технология обработки поездов, прибывающих в расформирование .....	25
3.1 Обработка транзитных поездов без изменений веса и длины .....	25
3.2.Обработка транзитных поездов с изменением веса и длины.....	32
3.2 Обработка поездов, прибывающих в расформирование .....	36
3.3 Расчет числа бригад ПТО в парке прибытия .....	37
4 Технология обработки местных вагонов .....	43
4.1 Работа с местными вагонами.....	43
4.2 Расчет норм времени простоя местного вагона .....	47
5 Организация работы сортировочной горки .....	50
5.1 Технология расформирования – формирования составов .....	50
5.2 Определение горочного интервала.....	53
5.3 Определение перерабатывающей способности сортировочной горки .....	55
6 Нормирование маневровой и поездной работы.....	57
6.1 Время на окончание формирования одногруппного состава.....	57
5.2 Время на окончание формирования сборного поезда .....	58
6.3 Определение времени на перестановку составов из сортировочного парка в парк отправления.....	60
6.4 Расчет необходимого числа маневровых локомотивов.....	61
7 Расчет показателей суточных план – графиков работы станции.....	63
7.1 Простой транзитного вагона без переработки .....	64
7.2 Простой транзитного вагона с переработкой .....	65

7.3	Определение остальных показателей работы станции.....	72
7.4	Показатели суточного плана – графика 2 варианта.....	74
8	Безопасность жизнедеятельности.....	79
8.1	Организация обучения по охране труда на железнодорожном транспорте .....	79
8.2	Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности .....	87
8.3	Выводы по разделу.....	93
9	Определение экономического эффекта от внедрения дополнительной бригады ПТО .....	94
9.3	Расчет экономических расходов из – за уменьшения простоев поездов в парке прибытия и отправления.....	98
9.4	Расчет экономии от добавления одной бригады ПТО в парке прибытия и отправления .....	99
	Заключение .....	100
	Список использованных источников .....	102
	Приложение А .....	104

## РЕФЕРАТ

В выпускной квалификационной работе стр. 104, рис. 9, табл. 25, прил. 1, источников 17, чертежей 6.

### СОРТИРОВОЧНАЯ СТАНЦИЯ, ВАГОНОПОТОК, ПЛАН-ГРАФИК, МАНЕВРОВАЯ РАБОТА, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ, ВИДЫ ИНСТРУКТАЖЕЙ.




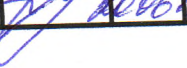
Объектом исследования является сортировочная станция «В».

Целью выпускной квалификационной работы является оценка технического оснащения, увеличение пропускной и провозной способности.

В процессе работы рассмотрена технология и организация работы станции «В».

В результате исследования разработан суточный план – график работы станции «В», построена диаграмма вагонопотоков станции, рассмотрена эффективность введения дополнительной бригады ПТО в парке прибытия и отправления.

Экономическая эффективность – общая экономия эксплуатационных расходов составила 2772076,5 руб. в год.

					23.05.04.16.ПД.ЭД544.01.ПЗ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Яковлев В.Р.		18.06.19		2	104
Провер.		Ковалев И.А.		18.06.19			
Н. Контр.		Кащеева Н.В.					
Утверд.		Тимухина Е.Н.		18.06.19			

Определение достаточности  
технического оснащения станции  
«В»

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 обучающегося УПС  
(Наименование)

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

Яковлев Виталий Русланович  
(Фамилия, имя, отчество)

на тему: «Определение достаточности технического оснащения станции «В»»

Руководитель: д.т.н., профессор Ковалев Игорь Александрович

В проекте достаточно полно проведен анализ технологии работы четой системы сортировочной станции «В», рассмотрены основные вопросы организации, рассчитаны основные показатели работы станции.

На основании анализа суточного плана-графика предложены меры, связанные с возможным увеличением перерабатывающей способности. Внедрение предложенных мероприятий показывают максимальную перерабатывающую способность станции и приводит к изменениям ряда технических и экономических показателей в лучшую сторону.

Расчеты, как технические, так и экономические, выполнены грамотно.

В процессе работы над проектом студент Яковлев В.Р. 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 положительную оценку, а автор проекта Яковлев В.Р. присвоения звания инженера путей сообщения по управлению процессами перевозок на железнодорожном транспорте.

Руководитель проекта



Ковалев И.А



**ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»  
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ  
УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ**

**СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ  
СВЕРДЛОВСКАЯ ДИРЕКЦИЯ  
УПРАВЛЕНИЕМ ДВИЖЕНИЕМ**

**ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ СТАНЦИЯ  
ВОЙНОВКА**

30 лет Победы ул.127, Тюмень, 625053  
Тел.: (3452) 52-73-52 факс: (3452) 52-73-52  
« 31 » 05 2019 г. № \_\_\_\_\_

**РЕЦЕНЗИЯ**

**на выпускную квалификационную работу (ВКР)**

по теме Определение достаточности технического оснащения станции «В»  
Студента Яковлева Виталия Руслановича, группа ЭД-544  
(Ф.И.О., группа)

ВКР объемом 104 страниц, содержит таблиц 25  
Иллюстраций 9, источников 17 приложений 1

ВКР посвящена оценке достаточности технического оснащения станции, путем добавления резервных составов, что в свою очередь, даст возможность:

1. Оценить перерабатывающую способность сортировочной станции;
- 2.. Оценить точность выполнения операций с перерабатываемыми вагонами  
(актуальность и социальная значимость тем)

Основные результаты данные мероприятия позволили увидеть, что при добавлении резервов перерабатывающей способности на 30% станция с данными объемами перевозок справляется в полной мере

Новизна и оригинальность идей, положенных в основу ВКР, а также методы его выполнения для расчетов использовалось построение и анализ суточного плана-графика работы станции. Инженерно-технический уровень расчетов и разработок ВКР выполнен качественно на высоком уровне.

Практическая значимость ВКР состоит в возможном повышении пропускной и провозной способности за счет внедрения резервов перерабатывающей способности

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

Анализ обоснованности выводов и предложений показывает, что реальная практика внедрения данных мероприятий значима для улучшения всей работы на станции.

Качество оформления соответствует требованиям ГОСТ.

Недостатки ВКР отсутствуют.

Изложение позволяет считать, что рецензируемая ВКР может претендовать на оценку «отлично».

Дата 31.05.2019

Рецензент Лазоренко А.В

Подпись \_\_\_\_\_

