

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»

Допускается к защите:

зав. кафедрой Тимухина Е.Н.  
профессор, д.т.н.  
14.06.17  
(дата, подпись)

## ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: Рассмотрение технологии взаимодействия между  
железнодорожной станцией «Б – С» и вновь строящимся ПНОП ОАО  
«Еврохим»

(пояснительная записка)

23.05.04.16.ПД.ЭД532.01.ПЗ.

(обозначение документа)

Разработал обучающийся ЭД-532 09.06.17 Кропачева М.Е.  
(обучающийся) (группа) (подпись) (дата)  
Руководитель к.т.н., ст. преподаватель 09.06.17 Окулов Н.Е.  
(должность, звание) (подпись) (дата)  
Консультант к.э.н., ст. преподаватель 08.06.17 Пономарева М.С.  
(должность, звание) (подпись) (дата)  
д.б.н., профессор 09.06.17 Ильясов О.Р.  
(должность, звание) (подпись) (дата)  
Н. Контролер к.т.н., доцент 13.06.17 Кащеева Н.В.  
(должность, звание) (подпись) (дата)

Рецензент заместитель начальника железнодорожной станции Березники –  
Сортировочная Карпов А.А. 29.05.17  
(должность, звание) (подпись) (дата)

Екатеринбург  
2017

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

Тимухина Е.Н., профессор, д.т.н.  
«20» марта 2017 г.

**Задание**

на выпускную квалификационную работу обучающемуся

Кропачевой Марии Евгеньевне

1. Тема ВКР Рассмотрение технологии взаимодействия между железнодорожной станцией «Б – С» и вновь строящимся ПНОП ОАО «Еврохим»  
утверждена приказом по университету от «20» марта 2017 г. № 528-сo
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 графического материала (с точным указанием обязательных чертежей и другого наглядного материала)
  1. Схема станции «Б – С»
  2. Диаграмма грузопотоков
  3. Схема ПНОП ОАО «Еврохим»
  4. Суточный план-график работы станции «Б – С» (вариант 1)
  5. Суточный план-график работы станции «Б – С» (вариант 2)
  6. Суточный план-график работы станции «Б – С» (вариант 3)
  7. Схема безопасных маршрутов прохода работников по станции «Б – С»

## КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1	<i>Технико-эксплуатационная характеристика станции «Б – С»</i>	<i>23.03-28.03</i>	<i>10%</i>
2	<i>Технология работы парка прибытия</i>	<i>28.03-03.04</i>	<i>10%</i>
3	<i>Организация работы сортировочной горки</i>	<i>03.03-09.03</i>	<i>10%</i>
4	<i>Организация работы сортировочного парка</i>	<i>09.03-13.03</i>	<i>10%</i>
5	<i>Технология работы парка отправления</i>	<i>13.03-31.03</i>	<i>10%</i>
6	<i>Организация местной работы в парках станции</i>	<i>01.04-15.04</i>	<i>10%</i>
7	<i>Суточный план – график работы грузовой станции «Б – С»</i>	<i>15.04-30.04</i>	<i>10%</i>
8	<i>Технология работы станции в условиях примыкания нового подъездного пути</i>	<i>01.05-10.05</i>	<i>10%</i>
9	<i>Расчет экономического эффекта от внедрения бригады ПТО в парке отправления</i>	<i>10.05-15.05</i>	<i>10%</i>
10	<i>Безопасность жизнедеятельности</i>	<i>15.05-26.05</i>	<i>10%</i>
	<i>Итого</i>		<i>100%</i>

Дата выдачи задания, руководитель

(дата, подпись, ФИО)

Принял задание к исполнению обучающийся

(дата, подпись, ФИО)

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.

22 марта 2017 г.

**Задание**

**на специальный раздел ВКР**

Обучающийся

Кропачева Мария Евгеньевна

Группа ЭД-532

Расчет экономического эффекта от внедрения бригады ПТО в парке  
отправления

1. Тема ВКР Рассмотрение технологии взаимодействия между  
железнодорожной станцией «Б – С» и вновь строящимся ПНОП ОАО  
«Еврохим»

утверждена приказом по университету от «20» марта 2017 г. № 528-со

Выпускающая кафедра УЭР

Руководитель ВКР Окулов Н.Е., к.т.н., ст. преподаватель

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,  
материалы преддипломной практики, суточный план график.

4. Срок сдачи обучающимся законченного раздела 08.06.17

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке  
вопросов) Расчет экономического эффекта от внедрения бригады ПТО в парке  
отправления

6. Название демонстрационно-графического материала нет

Дата выдачи задания 22.03.17 Консультант гиф

Согласовано: 22.03.17

Принято к исполнению 22.03.17

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.

«19» апреля 2017 г.

**Задание**

**на специальный раздел ВКР**

Обучающийся

Кропачева Мария Евгеньевна

Группа ЭД-532

Безопасность жизнедеятельности

1. Тема ВКР Рассмотрение технологии взаимодействия между железнодорожной станцией «Б – С» и вновь строящимся ПНОП ОАО «Еврохим»

утверждена приказом по университету от «20» марта 2017 г. № 528-со  
Выпускающая кафедра УЭР

Руководитель ВКР Окулов Н.Е., к.т.н., ст. преподаватель

2. Консультант раздела Ильясов 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

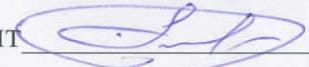
4. Срок сдачи обучающимся законченного раздела 09.06.17

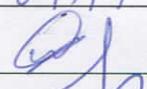
5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

1) Безопасное обслуживание станционных сооружений (расчет безопасного маршрута по территории станции; 2) Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности.

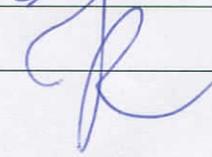
6. Название демонстрационно-графического материала Схема безопасных маршрутов прохода работников по станции «Б – С»

Дата выдачи задания 19.04.17

Консультант 

Согласовано: 

19.04.17

Принято к исполнению 

19.04.17

## СОДЕРЖАНИЕ

Ведение.....	5
1 Анализ теории и практики.....	7
2 Техническая и эксплуатационная характеристики станции «Б – С».....	9
2.1 Технические характеристики «Б – С».....	9
2.2 Характеристики подъездных путей.....	15
2.3 Эксплуатационные характеристики «Б – С».....	18
3 Технология работы парка прибытия.....	20
3.1 Специализация путей парка приема.....	20
3.2 Обработка поездов а парке прибытия.....	22
4.Организация работы сортировочной горки.....	22
4.1 Технология расформирования и формирования составов.....	26
4.2 Определение времени на расформирование состава с горки.....	28
4.3 Определение горочного технологического интервала.....	31
4.4 Перерабатывающая способность горки.....	32
5.Организация работы сортировочного парка.....	34
5.1 Специализация путей сортировочного парка.....	34
5.2 Окончание формирования составов.....	35
5.3 Определение времени окончания формирования одногруппных поездов.....	35
5.4 Определение времени на формирования сборных поездов.....	37
5.5 Перестановка состава из сортировочного парка в парк отправления.....	39
5.6 Технология обработки местных вагонов.....	41
5.7 Расчет потребности в маневровых локомотивах.....	44
6 Технология работы парка отправления.....	47
6.1 Технология обработки поездов своего формирования.....	47
6.2 Специализация путей в парке отправления.....	51
6.3 Определение загрузки бригад ПТО в парке отправления.....	52

7 Организация местной работы в парках станции.....	54
7.1 Организация работы ПП№1.....	54
7.2 Организация работы ПП№2.....	56
7.3 Организация работы ПП№3.....	58
7.4 Технология переработки вагонов, поступивших в парках для подачи на подъездный пути под погрузку.....	60
8 Суточный план – график грузовой станции «Б – С».....	63
9 Технология работы станции в условиях примыкания нового подъездного пути.....	81
9.1 Характеристика подъездного пути, примыкание к грузовой станции «Б – С».....	81
9.2 Технология работы станции и ПНОП ОАО «Еврохим».....	81
10 Расчет экономического эффекта от внедрения бригады ПТО в парк отправления.....	85
11 Безопасность жизнедеятельности.....	90
11.1 Безопасность обслуживания станционных сооружений (расчет безопасного маршрута прохода на территории станции).....	90
11.2 Экспертиза дипломного проекта на соответствие требований безопасности и экологичности.....	95
Заключение.....	100
Список использованных источников.....	101

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: 102 с., 6 рис., 22 табл., 13 источников.

### ГРУЗОВАЯ СТАНЦИЯ, ГРУЗОПОТОКИ, МЕСТНЫЕ ВАГОНЫ, СУТОЧНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК, ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ, ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ОТ ВНЕДРЕНИЯ БРИГАДЫ ПТО В ПАРК ОТПРАВЛЕНИЯ

Объектом исследования является грузовая станция «Б – С».

Цель проекта – рассмотрение технологии взаимодействия станции и подъездного пути.

В процессе работы рассмотрена технология взаимодействия станции «Б – С» и ПНОП ОАО «Еврохим»

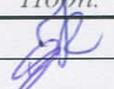
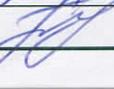
Рассмотрены вопросы организации работы станции.

Разработан суточный план-график, на основании которого рассчитаны показатели работы станции.

Предложен комплекс мероприятий, направленный на улучшение показателей работы станции, уменьшение простоев.

Определена экономическая эффективность проведенных мероприятий.

Произведен расчет безопасного прохода оператора поста централизации до рабочего места.

					23.05.04.16.ПД.ЭД532.01.ПЗ			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Рассмотрение технологии взаимодействия между железнодорожной станцией «Б – С» и вновь строящимся ПНОП ОАО «Еврохим»	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Кропачева М.Е.		09.06.17		У		102
Пров.		Окулов Н.Е.		09.06.17			2	
Н.контр.		Кащеева Н.В.		13.06.17		УрГУПС, ФУПП, кафедра УЭР		
Утв.		Тимухина Е.Н.		14.06.17				

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 УПП  
(Наименование)  
специальности 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог»

(Код, наименование)

Кропачева Мария Евгеньевна

(Фамилия, имя, отчество)

На тему: «Рассмотрение технологии взаимодействия между железнодорожной станцией «Б – С» и вновь строящимся ПНОП ОАО «Еврохим»  
Руководитель: к.т.н., старший преподаватель Окулов Николай Евгеньевич

Кропачева М.Е. в ходе выполнения ВКР на основе типового процесса работы грузовой станций дана техническая и эксплуатационная характеристика станции «Б – С», рассмотрена технология работы парка приема, сортировочной горки, парка отправления. Также рассмотрена организация местной работы в парках ПП№1, ПП№2, ПП№3 станции «Б – С». На основе выполненных расчетов был построен суточный план-график работы станций и посчитаны его показатели. Студентом проведен их анализ, на основе которого были предложены мероприятия для снижения непроизводительных потерь на станции. В экономической части были приведены расчеты экономического эффекта от внедрения бригады ПТО в парк отправления.

При написании выпускной квалификационной работы Мария Евгеньевна проявляла высокую инициативу и самостоятельность в ходе работы и показала высокий уровень теоретической подготовки необходимый для грамотного специалиста, умеющего работать с нормативными актами и со специальной литературой, способным обеспечить эффективное решение поставленной перед ним задачи.

Руководитель \_\_\_\_\_

  
(дата, подпись)

09.06.17



ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»  
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ  
УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ

СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ  
СВЕРДЛОВСКАЯ ДИРЕКЦИЯ  
УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ

Челюскинцев ул. 15а,  
г. Екатеринбург, 620027  
Тел.: (343) 358-44-32, факс: (343) 358-57-10  
E-mail: [D\\_s@svrw.ru](mailto:D_s@svrw.ru)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

## РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу (ВКР)

по теме: Рассмотрение технологии взаимодействия между железнодорожной станцией «Б – С» и вновь строящимся ПНОП ОАО «Еврохим»

студента Кропачевой Марии Евгеньевны группы ЭД-532

ВКР объемом 102 страниц, содержит таблиц 22

иллюстраций 6, источников 13 приложений -

ВКР выполнена на актуальную на сегодняшний день тему, поскольку решающим значением как для экономики Пермского края, так и для ОАО «РЖД» Свердловской железной дороги является строительство в крае горнодобывающего комплекса ОАО "Еврохим – Усольский калийный комбинат" и строительство железной дороги, которая связывает будущее предприятие с железнодорожными путями ОАО «РЖД», по которым будут поставляться оборудование и материалы для нового калийного, а также отгрузка готовой продукции комбината после запуска его в эксплуатацию.

Рассмотрена технология работы станции в условиях примыкания нового подъездного пути к станции «Б – С», а так же произведены расчеты экономического эффекта от внедрения новой бригады ПТО, что несомненно заслуживает особого внимания.

Кропачева М.Е. показала отличную способность анализировать и характеризовать организацию работ по рассматриваемой проблеме. Проанализированные в работе выводы достаточно обоснованы и могут быть использованы в практической деятельности. Существенных недостатков в дипломной работе не выявлено.

ВКР выполнена полностью в соответствии с предъявляемыми требованиями, рекомендована к защите и заслуживает достойной оценки.

Рецензент:

№ 3

29.05.17

*Капитан*



*А.А.*

(Должность) (Подпись) (ФИО)