

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

Факультет: ИЗО АКО  
Кафедра: «УЭР»

Допускается к защите:  
зав. кафедрой Тимухина Е.Н.  
д.т.н., профессор

(дата, подпись)

## ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: Организация работы сортировочной станции «Е-С»  
(пояснительная записка)

190701.046.ПД.ДБ30.01.ТВ  
(обозначение документа)

Разработал: Студент Д-630 Булгаков Д.В.  
(студент-дипломник) (группа) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Руководитель: К.т.н., доцент Пермикин В.Ю.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Консультант: Доцент Тархов Н.П.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Доцент Пятьшина Л.В.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Н. контролер: Д.т.н., профессор Тимухина Е.Н.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Рецензент: Березинский Александр Давыдов В.С.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Екатеринбург  
2016

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

Факультет ИЗО АКО Кафедра «УЭР»

Специальность 190701 «Организация перевозок и управление на транспорте  
(железнодорожном)».

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

Тимухина Е.Н., д.т.н., профессор

«21» 03 2016 г.

### Задание

на выпускную квалификационную работу студента-дипломника

Булгакова Дениса Владимировича

(фамилия, имя, отчество)

1 Тема ВКР Организация работы сортировочной станции «Е-С»

утверждена приказом по институту от «21» марта 2016 г. № 383-СЗ

2 Срок сдачи студентом законченного проекта (работы) 8.06.2016 г.

3 Исходные данные к проекту (работе) пояснительная записка к финансово-экономической, статистической отчетности, литература по рекомендуемому списку

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

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

1 Схема нечетной системы железнодорожной станции «Е-С»

2 Диаграмма вагонопотоков

3 Суточный план-график (вариант 1)

4 Суточный план-график (вариант 2)

5 Сравнительная характеристика показателей работы нечетной системы

6 Схема управления охраной труда в организациях железнодорожного транспорта

7 Расчет экономического эффекта от проведения организационно-технических мероприятий



6. Консультанты по проекту (работе, с указанием относящихся к ним разделов проекта)

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		задание выдал	задание принял
1 Деталь проекта	Пермикин В.Ю.	6.04.16	06.06.16
2 Экономический раздел	Пятышина Л.В.	26.04.16	20.06.16
3 Безопасность и экологичность проекта	Тархов Н.П.	10/3-16	28/5-16

7. Дата выдачи 6.04.16

Руководитель 

(подпись)

Задание принял к исполнению студент-дипломник 

(подпись)

### КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1	Техническая характеристика станции	06.04.2016	20%
2	Эксплуатационная характеристика станции	06.04.2016	15%
3	Нормирование маневровой работы (расчет времен)	18.05.2016	20%
4	Суточный план-график (1 вариант)	18.05.2016	15%
5	Суточный план-график (2 вариант)	18.05.2016	10%
6	Технико-экономическая оценка предлагаемой технологии, направленной на разработку мер по увеличению доходов от расширения платных услуг грузовладельцам по договорным тарифам	18.05.2016	10%
7	Служебные проходы	18.05.2016	10%
	Итого	27.05.2016	100%

Студент – дипломник 

(подпись)

Руководитель 

(подпись)

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

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

Тимухина Е.Н., д.т.н., профессор

«21» 03 2016 г.

**Задание**  
на специальный раздел ВКР

Студент Булгаков Денис Владимирович Группа Д-520  
(фамилия, имя, отчество)

Экономика

(название специального раздела)

Тема ВКР Организация работы сортировочной станции „Е-С”

(название темы ВКР)

утверждена приказом по университету от «21» МАРТА 2016 г. № 383-СЗ

Выпускающая кафедра «УЭР»

Руководитель ВКР Пермикин В.Ю. к.т.н., доцент  
(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; нормативные документы; научная и техническая литература, учебники по направлению

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 6.06.2016 г.

5. Содержание специального раздела

6. Название демонстрационно-графического(их) материала(ов) Расчет экономического эффекта от проведения организационно-технических мероприятий

7. Дата выдачи задания 26.04.16 Консультант Л.В.  
(подпись)

Согласовано: 26.04.16 Л.В.  
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 26.04.16 Булгаков  
(дата и подпись студента-дипломника)



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

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

Тимухина Е.Н., д.т.н., профессор

«21» 03 2016 г.

**Задание**  
на специальный раздел ВКР

Студент Булгаков Денис Владимирович Группа Д-630  
(фамилия, имя, отчество)

Безопасность жизнедеятельности  
(название специального раздела)

Тема ВКР Организация работы сортировочной станции «Е-С»  
(название темы ВКР)

утверждена приказом по университету от «21» марта 2016 г. № 383-СЗ

Выпускающая кафедра «УЭР»

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

2. Консультант раздела Тархов Н.П. доцент  
(фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел «Техносферная безопасность»  
3. Исходные данные законодательные и нормативные акты, локальные документы по охране труда, результаты СОУТ, научная и учебная литература по безопасности жизнедеятельности.

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 25.05.2016 г.

5. Содержание специального раздела Тема: Организация охраны труда на железнодорожном транспорте

6. Название демонстрационно-графического(их) материала(ов) Схема управления охраной труда

7. Дата выдачи задания 10.03.2016 Консультант Тимухина Е.Н.

Согласовано: 10.03.16 Тимухина Е.Н. (подпись)  
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 10.03.2016 Булгаков Д.В.  
(дата и подпись студента-дипломника)

# СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
1 Техническая и эксплуатационная характеристика станции «Е-С».....	8
1.1 Техническая характеристика станции.....	8
1.2 Техническая характеристика нечётной системы.....	8
1.2.1 Нечётный парк прибытия.....	9
1.2.2 Нечётная сортировочная горка.....	12
1.2.3 Нечётный сортировочный парк.....	13
1.2.4 Нечётный парк отправления.....	14
1.3. Характеристика перегонов, прилегающих к станции.....	14
1.4 Эксплуатационная характеристика станции.....	17
2 Технология работы парка приема.....	23
2.1 Специализация путей нечетного парка приема.....	23
2.2 Технология обработки поездов, прибывающих в расформирование...25	
2.3 Анализ интервалов прибытия и определение числа бригад ПТО в парке прибытия.....	26
3 Организация работы сортировочной горки.....	32
3.1 Технология расформирования составов.....	32
3.2 Специализация путей сортировочного парка.....	34
3.3 Определение времени на расформирование состава с горки.....	36
3.4 Перерабатывающая способность сортировочной горки.....	39
4 Нормирование маневровой работы.....	41
4.1 Время на окончание формирования одnogруппного состава.....	41
4.2 Время на окончание формирования двухгруппного состава.....	42
4.3 Время на окончание формирования состава сборного поезда.....	43

4.4	Определение времени на перестановку состава из сортировочного парка в парк отправления.....	45
4.5	Определение количества маневровых локомотивов.....	47
5	Технология работы парка отправления.....	49
5.1	Технология обработки поездов своего формирования.....	49
5.2	Технология обработки транзитных поездов без переработки.....	52
5.3	Специализация путей в парке отправления.....	55
6	Анализ работы нечетной системы железнодорожной станции «Е-С»...57	
6.2	Простой транзитного вагона с переработкой.....	58
6.3	Норма рабочего парка вагонов.....	65
6.4	Вагонооборот системы.....	66
6.5	Коэффициент загрузки локомотивов.....	66
6.6	Параметр накопления.....	67
7	Организация работы нечетной системы станции «Е-С».....	69
7.1	Работа станции «Е-С» в реальных условиях.....	69
7.2	Работа нечетной системы после внедрения мероприятий.....	69
8	Безопасность жизнедеятельности.....	78
8.1	Организация охраны труда на железнодорожном транспорте.....	78
8.1.1	Общие сведения.....	78
8.1.2	Обязанности и ответственность руководителей и специалистов.....	79
8.1.3	Стимулирование работ по охране труда.....	81
8.2	Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности.....	81
8.2.1	Производственная санитария.....	81
8.2.2	Безопасность труда.....	89
8.2.3	Экологическая безопасность.....	92



8.2.4 Безопасность при чрезвычайных ситуациях.....	96
8.3 Выводы по разделу.....	98
9 Расчет экономического эффекта от проведения организационно-технических мероприятий.....	99
9.1 Общие положения.....	99
9.2 Расчет экономического эффекта от сокращения бригады ПТО.....	99
9.2.1 Расчет заработной платы.....	100
9.3 Повышение эффективности путем сокращения горочных локомотивов станции.....	102
9.4 Повышение эффективности путем сокращения маневровых локомотивов станции.....	104
Заключение.....	107







## РЕФЕРАТ

Данный дипломный проект содержит 107 страниц, 7 рисунков, 25 таблиц, 7 приложений.

**СХЕМА СТАНЦИИ, ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СТАНЦИИ, СУТОЧНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК РАБОТЫ СТАНЦИИ, ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ, НАПРАВЛЕННОЙ НА РАЗРАБОТКУ МЕР ПО УВЕЛИЧЕНИЮ ДОХОДОВ СТАНЦИИ.**

В дипломном проекте рассмотрена технология работы станции «Е-С» и меры по ее оптимизации, рассчитаны показатели двух вариантов суточного плана-графика работы станции, с целью их сравнения. Деталью дипломного проекта является сокращение числа маневровых локомотивов и бригад ПТО с целью уменьшения расходов станции.

В результате чего произойдет незначительное увеличение простоя вагонов на станции перед обработкой, уменьшение коэффициента использования маневрового локомотива. В экономическом разделе рассчитана годовая экономия денежных средств от сокращения числа горючих локомотивов и бригад ПТО. В разделе охраны труда рассмотрена организация охраны труда на железнодорожном транспорте.

					190701.046.ПД.Д630.01.ТБ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Организация работы сортировочной станции «Е-С»	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Булгаков Д.В.		8.06.16				
Пров.		Перников В.Ю.		8.06.16			2	107
Н. Контр.,		Тимухина Е.Н.		8.06.16		УрГУПС, АКО ИЗО кафедра УЭР		
Утв.		Тимухина Е.Н.		8.06.16				

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
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 190701 – «Организация перевозок и управление на транспорте  
(железнодорожный транспорт)

(Код, наименование)

Булгакова Дениса Владимировича

(Фамилия, имя, отчество)

на тему: «Организация работы сортировочной станции «Е-С»»

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

Дипломный проект выполнен качественно, в полном соответствии с требованиями ГОСТов. В проекте достаточно полно проведен анализ технологии работы сортировочной 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 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 студент Булгаков Д.В. показал хороший уровень теоретической подготовки, способность самостоятельно решать поставленные перед ним задачи.

В целом дипломный проект выполнен на хорошем уровне, в связи с этим заслуживает положительной оценки, а автор проекта, Булгаков Д.В., в присвоении звания инженера путей сообщения по управлению процессами перевозок на железнодорожном транспорте.

*Руководитель проекта*



*Пермикин В.Ю.*

## РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу (ВКР)

(дипломный проект или дипломную работу)

по теме: Организация работы сортировочной станции «Е-С»

студента: Булгакова Дениса Владимировича Д-630.

ВКР объемом 107 страниц, содержит таблиц 25, иллюстраций 7,  
приложений 7.

ВКР посвящена: Организации работы сортировочной станции «Е-С»

В проекте решены следующие задачи:

- Рассмотрены техническая и эксплуатационные характеристики станции;
- Проанализирована организация работы сортировочной горки;
- Построены суточные план графики;
- Рассчитано нормирование маневровой работы;
- Изучена технология работы парков отправления и прибытия;
- Разработана организация охраны труда

Недостатки ВКР: Существенных недостатков в дипломной работе не выявлено.

Изложенное позволяет считать, что рецензируемая ВКР: соответствует требованиям, предъявляемым к подобного рода работам, может быть допущена к защите и оценена на «хорошо».

Дата: 25.05.16

Рецензент:

Тимова В.С.

Подпись

