

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» зав. кафедрой

Допускается к защите:

Тимухина Е.Н.

профессор, д.т.н.

«16» июня 2017 г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: Расчёт рациональной технической структуры и технологии работы сортировочной станции «К»

(пояснительная записка)

23.05.04. 16.ПД. ЭД641.01.ПЗ

(обозначение документа)

Разработал	<u>обучающийся</u> (обучающийся)	<u>ЭД-641</u> (группа)	<u>16.06.17</u> (дата)	<u>Загоскина Н.С.</u> (Ф.И.О.)
Руководитель	<u>профессор, д.т.н.</u> (должность, звание)	<u>[подпись]</u> (подпись)	<u>18.06.17</u> (дата)	<u>Александров А.Э.</u> (Ф.И.О.)
Консультант	<u>доцент</u> (должность, звание)	<u>[подпись]</u> (подпись)	<u>1.06.17</u> (дата)	<u>Пятышина Л.В.</u> (Ф.И.О.)
Консультант	<u>доцент, к.м.н.</u> (должность, звание)	<u>[подпись]</u> (подпись)	<u>1.06.17</u> (дата)	<u>Яценко А.С.</u> (Ф.И.О.)
Н. Контролер	<u>профессор, д.т.н.</u> (должность, звание)	<u>[подпись]</u> (подпись)	<u>16.06.17</u> (дата)	<u>Тимухина Е.Н.</u> (Ф.И.О.)
Рецензен	<u>главный инженер станции «К»</u> (должность, звание)	<u>[подпись]</u> (подпись)	<u>20.05.17</u> (дата)	<u>Вепрева Е.Н.</u> (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: АКО ИЗО

Кафедра УЭР

Специальность: 23.05.04 - Эксплуатация железных дорог

Специализация: «Магистральный транспорт»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

Тимухина Е.Н., профессор, д.т.н.

«13» марта 2017г.


(подпись)

Задание

на выпускную квалификационную работу обучающемуся

Загоскиной Наталье Станиславовне

(фамилия, имя, отчество)

1. Тема ВКР Расчёт рациональной технической структуры и
технологии работы сортировочной станции «К»

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

2. Диаграмма вагонопотоков

3. Суточный план-график (1 вариант)

4. Суточный план-график (2 вариант)

5. Сравнение суточного плана-графика

6. Расчет экономической эффекта за счёт улучшения показателей работы
станции «К»

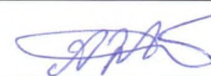
7. Расчет освещения рабочего места маневрового диспетчера станции «К»

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН - ГРАФИК

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1	<i>Техническая и эксплуатационная характеристика станции</i>	28.02.2017	10%
2	<i>Оперативное планирование управление эксплуатационной работой станции</i>	28.02.2017	10%
3	<i>Технология работы станции «К»</i>	14.03.2017	10%
4	<i>Суточный план график работы станции «К» (1 вариант)</i>	31.03.2017	10%
5	<i>Анализ «узких» места и расчет показателей суточного плана-графика(1вариант)</i>	11.04.2017	10%
6	<i>Суточный план-график работы станции «К» (2 вариант)</i>	12.05.2017	10%
7	<i>Расчет экономической эффекта за счет улучшения показателей станции «К»</i>	12.05.2017	10%
8	<i>Расчет освещения рабочего места маневрового диспетчера станции «К»</i>	20.05.2017	10%
9	<i>Оформление пояснительной записки и чертежного материала</i>	20.05-26.05.17	20%
10	<i>Итого</i>	26.05.2017	100%

Дата выдачи задания, руководитель

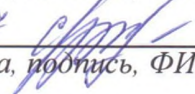
07.02.17



(дата, подпись, ФИО)

Задание принял к исполнению, обучающийся

28.02.17



(дата, подпись, ФИО)

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.

« 03 » марта 2017 г.

Задание

на специальный раздел ВКР

Обучающийся Загоскина Наталья Станиславовна Группа ЭД-641
(Фамилия, Имя, Отчество)

Расчет экономического эффекта за счет улучшения показателей работы
станции «К»

(название специального раздела)

1. Тема ВКР Расчет рациональной технической структуры и технологии
работы сортировочной станции «К»

(название темы ВКР)

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

Руководитель ВКР Александров А.Э., д.т.н., профессор

(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 Методические рекомендации для подготовки раздела

4. Срок сдачи обучающимся законченного раздела « 10 » мая 2017г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке
вопросов) 1) Общее положение 2) Расчет экономического эффекта

6. Название демонстрационно-графического материала: Расчет экономического
эффекта за счет улучшения показателей работы станции «К»

7. Дата выдачи задания 27.04.17 Консультант Е.Н.Т.

(подпись)

Согласовано: А.Э.А.

(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 27.04.17

(дата и подпись обучающегося)

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.
«4» апреля 2017г.
(подпись)

ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР

Студент Загоскина Наталья Станиславовна Группа ЭД-641
(фамилия, имя, отчество)

Безопасность жизнедеятельности
(название специального раздела)

1. Тема ВКР Расчёт рациональной технической структуры и технологии работы сортировочной станции «К»
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «03» марта 2017 г. №265-сз
Выпускающая кафедра УЭР
Руководитель проекта Александров А.Э., профессор, д.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 Безопасность жизнедеятельности

3. Исходные данные :1) Методические рекомендации для подготовки раздела «Безопасность жизнедеятельности» 2) Нормативные документы

4. Срок сдачи обучающимся законченного раздела 15.06.17

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов) 1) Организация рабочего места маневрового диспетчера

6. Название демонстративно-графического материала Плакат формата А1 с рисунками

7. Дата выдачи задания 04.04.2017 Консультант [подпись]
(подпись)

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

Принято к исполнению 04.04.17
(дата и подпись студента-дипломника)

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
1 Техническая и эксплуатационная характеристика станции «К»	
1.1 Техническая характеристика станции «К».....	9
1.2 Характеристика прилегающих перегонов	12
1.3 Эксплуатационная характеристика станции «К»	13
1.4 Анализ вагонопотоков станции «К»	14
2 Оперативное планирование управления работой станции «К»	
2.1 Планирование работы станции «К»	15
2.2 Информация о подходе поездов на станцию «К».....	16
2.3 Диспетчерское руководство работой станции «К»	17
2.4 Организация работы станционного технологического центра обработки поездной информации и перевозочных документов.....	19
3 Технология работы сортировочной станции «К»	
3.1 Специализация путей приема в парке «К» и транзитных парков	25
3.2 Технология обработки поездов.....	27
3.3 Расчет числа бригад ПТО.....	35
4 Организация работы сортировочной горки	
4.1 Определение времени на расформирование состава с горки	39
4.2 Определение горочного технологического интервала.....	42
4.3 Определение перерабатывающей способности сортировочной горки	43
5 Организация работы сортировочного парка и вытяжек формирования	
5.1 Порядок формирования составов грузовых поездов.....	45
5.2 Время на окончание формирования одnogруппного состава	47

5.3 Расчет норм времени на окончание формирования двухгруппного состава	48
5.4 Технология обработки местных вагонов	49
5.5 Расчетная потребность в маневровых локомотивах.....	53
6 Суточный план-график работы станции «К»	
6.1 Назначение и содержание суточного плана графика	55
6.2 Показатели суточного плана-графика.....	56
6.2.1 Простой транзитного вагона без переработки	56
6.2.2 Простой транзитного вагона с переработкой.....	60
6.2.3 Простой местного вагона	66
6.2.4 Норма рабочего парка вагонов	68
6.2.5 Вагонооборот станции	68
6.2.6 Коэффициент загрузки маневровых локомотивов	68
6.2.7 Параметр накопления	69
7 Разработка комплекса мероприятий, направленных на совершенствование технологии работы станции	
7.1 Анализ показателей суточного плана-графика.....	70
7.2 Показатели вариантного суточного плана-графика	70
7.3 Анализ вариантного суточного плана-графика	72
8 Расчет экономического эффекта за счет улучшения показателей работы станции	
8.1 Общие положения	74
8.2 Расчет экономического эффекта.....	74
9 Безопасность жизнедеятельности рабочего места	
9.1 Организация рабочего места маневрового диспетчера	77
9.1.1 Характеристика условий труда маневрового диспетчера.....	77

9.1.2 Средства обеспечения комфортных условий труда	78
9.1.3 Требования к освещению рабочего места маневрового диспетчера.	83
9.1.4 Расчет системы освещения для помещения маневрового диспетчера ...	85
9.2 Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности	87
9.3 Выводы по разделу.....	88
Заключение	90
Список использованных источников	91

РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: 92 страницы, 8 рисунков, 18 таблиц, 9 источников, 7 плакатов.

СХЕМА СТАНЦИИ «К», ДИАГРАММА ВАГОНОПОТОКОВ СТАНЦИИ «К», СУТОЧНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК РАБОТЫ СТАНЦИИ «К» ВАРИАНТ №1, СУТОЧНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК РАБОТЫ СТАНЦИИ «К» ВАРИАНТ №2, СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУТОЧНЫХ ПЛАНОВ-ГРАФИКОВ СТАНЦИИ «К», РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ЗА СЧЕТ УЛУЧШЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ СТАЦИИ «К», РАСЧЕТ ОСВЕЩЕНИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА МАНЕВРОВОГО ДИСПЕТЧЕРА.

Объектом исследования является сортировочная станция «К».

Цель дипломного проекта – уменьшение эксплуатационных расходов

В дипломном проекте предложен ряд мероприятий по улучшению работы станции «К». Предложены такие меры, как высвобождение маневрового локомотива в сортировочно-отправочном парке, сокращение бригады ПТО в парке «К». С учетом предложенных мероприятий построен суточный план-график.

Проведение мероприятий подтверждено экономическим эффектом.

					23.05.04.16.ПД.ЭД641.01.ПЗ			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Расчет рациональной технической структуры и технологии работы сортировочной станции «К»	Литер	Лист	Листов
Разработал		Загоскина Н.С.		15.06.17		У		92
Проверил		Александров А.Э.		16.06.17			2	
Н. контр.		Тимухина Е.Н.		16.06.17		УрГУПС ИЗО АКО кафедра УЭР		
Утв.		Тимухина Е.Н.		16.06.17				

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

Загоскина Наталья Станиславовна

(Фамилия, имя, отчество)

на тему: «Расчет рациональной технической структуры и технологии работы
сортировочной станции «К»

Руководитель: д.т.н., профессор Александров А.Э.

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 увеличивает перерабатывающую способность станции и приводит к значительным изменениям ряда технических и экономических показателей в лучшую сторону.

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

В процессе работы над проектом студентка Загоскина Н.С. показала достаточный уровень теоретической подготовки, способность самостоятельно решать поставленные перед ним задачи.

В целом дипломный проект выполнен на достаточном техническом уровне, в связи с этим заслуживает положительной оценки.

Руководитель проекта


15.06.17.

Александров А.Э.

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу (ВКР)

по теме Расчет рациональной технической структуры и технологии работы сортировочной станции «К»

студента Загоскина Наталья Станиславовна

ВКР объемом 91 страниц, содержит таблиц 18

Иллюстраций 8, источников 9 приложений. -

ВКР посвящена теме высвобождение маневрового локомотива, использование предложенного подхода позволяющего снизить эксплуатационные расходы,увеличить эффективность планирования работы мобильности бригад,достижение высоких показателей технико-экономической эффективности.

Основные результаты в проекте достаточно полно проведен анализ технологии работы сортировочной станции, рассмотрены основные вопросы организации, рассчитаны основные показатели работы станции

Новизна и оригинальность идей, положенных в основу ВКР, а также методы его выполнения Внедрение предложенных мероприятий увеличивает перерабатывающую способность станции и приводит к значительным изменениям ряда технических и экономических показателей в лучшую сторону.

Практическая значимость ВКР высвобождение маневрового локомотива влечет за собой снижение эксплуатационных расходов на обслуживание и ремонт локомотивов, содержание локомотивных бригад. Указанные факторы приведут к улучшению экономических показателей.

Анализ обоснованности выводов и предложений обоснованием проведения данных мероприятий служит экономический эффект от вывода из эксплуатации одного маневрового локомотива

Качество оформления расчеты, как технические, так и экономические, выполнены грамотно, с применением современных источников

Недостатки ВКР отсутствуют

Изложенное позволяет считать, что рецензируемая ВКР выполнена на высоком техническом уровне, в связи с этим заслуживает отличной оценки.

Дата 20.05.2017

Рецензент

Ветрова Екатерина Николаевна
(Фамилия И.О.)

Подпись

