

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

Факультет АКО ИЗО

Кафедра УЭР

УДК _____

Специальность 23.04.05 – Эксплуатация железных дорог
«Магистральный транспорт»

Допускается к защите:

зав. кафедрой Тимухина Е.Н.
профессор, д.т.н

15 июня 2017 г.

(дата, подпись)

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: Расчет рациональной технологической структуры и технологии
работы технической станции «Е»
(пояснительная записка)

23.05.04.016.ПД.ЭД621.01.ПЗ.

(обозначение документа)

Разработал обучающийся ЭД-621 Рисков Я.С.
(группа) (подпись) (дата)

Руководитель д.т.н., профессор Александров А.Э.
(должность, звание) (подпись) (дата)

Консультант доцент Пятышина Л. В.
(должность, звание) (подпись) (дата)

доцент Яценко А.С.
(должность, звание) (подпись) (дата)

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

Рецензент заместитель начальника станции Новожилков Д.В.
(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 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 2017г.

Задание

на выпускную квалификационную работу обучающегося

Рисков Ян Сергеевич

1.Тема ВКР Расчет рациональной технической структуры и технологии работы технической станции "Е"

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

2. Срок сдачи студентом 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)

1. Схема станции

2. Диаграмма вагонопотоков

3. Суточный план-график (1 вариант)

4. Суточный план-график (2 вариант)

5. Сравнение суточного плана-графика

6. Схема устройств освещения парка приема станции «Е»

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

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял
1. Деталь проекта	Александров А.Э.	<u>07.02.17</u>	<u>15.06.17</u>
2. Экономический	Шатыгина Л.В.	<u>2.06.17</u>	<u>8.06.17</u>
3. Безопасность	Яценко А.С.	<u>10.04.17</u>	<u>2.06.17</u>

6. Дата выдачи задания 07.02.17

руководитель _____

(подпись)

Задание принял к исполнению обучающийся _____

(подпись)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН - ГРАФИК

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1	<i>Техническая и эксплуатационная характеристика станции</i>	<i>28.02.2017</i>	<i>10%</i>
2	<i>Оперативное планирование управление эксплуатационной работой станции</i>	<i>28.02.2017</i>	<i>10%</i>
3	<i>Технология работы станции «Е»</i>	<i>14.03.2017</i>	<i>10%</i>
4	<i>Суточный план график работы станции «Е» (1 вариант)</i>	<i>31.03.2017</i>	<i>10%</i>
5	<i>Анализ «узких» мест и расчет показателей суточного плана-графика (1 вариант)</i>	<i>11.04.2017</i>	<i>10%</i>
6	<i>Суточный план-график работы станции «Е» (2 вариант)</i>	<i>12.05.2017</i>	<i>10%</i>
7	<i>Расчет экономической эффективности удлинения путей в парке отправления станции «Е»</i>	<i>12.05.2017</i>	<i>10%</i>
8	<i>Организация освещения парка приема станции «Е»</i>	<i>20.05.2017</i>	<i>10%</i>
9	<i>Оформление пояснительной записки и чертежного материала</i>	<i>20.05-26.05.17</i>	<i>20%</i>
10	<i>Итого</i>	<i>26.05.2017</i>	<i>100%</i>

Обучающийся



(подпись)

Руководитель



(подпись)

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.
«02» июня 2017 г.

Задание

на специальный раздел ВКР

Обучающийся

Рисков Ян Сергеевич

Группа ЭД-621

Расчет экономической эффективности от мероприятий по удлинению путей парка «В»

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

Утверждена приказом по университету от «03» марта 2017 г. № 265-сз
Руководитель ВКР Александров А.Э., д.т.н., профессор

2. Консультант раздела Пятышина Л.В., доцент

Кафедра, ведущая специальный раздел Экономика транспорта

3. Исходные данные Методические рекомендации для подготовки раздела

4. Срок сдачи студентом законченного раздела _____

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов) 1) Расчет экономии эксплуатационных расходов в результате удлинения путей в парке отправления; 2) Расчет стоимости мероприятий по удлинению путей в парке отправления.; 3) Расчет показателей экономической эффективности удлинения путей в парке отправления.

Дата выдачи задания 2.06.17 Консультант ЛВ

Согласовано: _____

Принято к исполнению _____

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.И., профессор, д.т.н.

«10» апреля 2017 г.

Задание

на специальный раздел ВКР

Обучающийся Рисков Ян Сергеевич

Группа ЭД-621

Расчет и размещение осветительных установок в парке прибытия станции «Е»

1. Тема ВКР Расчет рациональной технической структуры и технологии работы нечетной системы сортировочной станции «Е»

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

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

2. Консультант раздела Яковко А.С. доцент

Кафедра, ведущая специальный раздел Безопасность жизнедеятельности

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

4. Срок сдачи студентом законченного раздела _____

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

1) Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности; 2) Расчет и размещение осветительных установок в парке прибытия станции «Е»

6. Название демонстрационного-графического материала
Схема устройств освещения парка приема станции «Е»

Дата выдачи задания 10.04.17

Консультант _____

Согласовано: _____

Принято к исполнению _____

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Анализ теории и практики.....	6
2 Техничко – эксплуатационная характеристика станции «Е».....	9
2.1 Техническая характеристика станции «Е».....	9
2.2 Техническая характеристика нечетной системы	9
2.3 Эксплуатация характеристика нечетной системы станции «Е».....	14
2.4 Характеристика прилегающих перегонов.....	14
2.5 Анализ вагонопотоков.....	16
3 Оперативное планирование и управление работой станции.....	24
3.1 Планирование работы станции «Е».....	23
3.2 Информация о подходе поездов.....	28
3.3 Организация работы станционного технологического центра обработки поездной информации и перевозочных документов.....	30
3.4 Организация работы маневрового диспетчера.....	31
4 Технология работы станции «Е».....	35
4.1 Работа парка приема.....	35
4.2 Организация работы сортировочной горки.....	40
4.3 Определение времени на расформирование состава с горки.....	44
4.4 Перерабатывающая способность сортировочной горки.....	50
4.5 Нормирование маневровой работы.....	51
4.6 Технология работы парка отправления.....	62
5 Суточный план-график.....	66
5.1 Назначение и содержание суточного плана графика.....	66
5.2 Показатели суточного плана-графика работы нечетной системы станции «Е».....	68
6 Анализ узких мест и разработка мероприятий по их ликвидации	82

6.1 Анализ вариантного суточного плана-графика работы нечётной системы сортировочной станции «Е».....	82
6.2 Мероприятия по ликвидации узких мест.....	83
7 Суточный план-график работы станции вариант №2.....	84
7.1 Назначение и содержание суточного плана-графика №2.....	84
7.2 Показатели суточного плана-графика работы нечетной системы станции П после проведенных мероприятий	84
8 Расчет экономической эффективности от организационно-технических мероприятий.....	99
8.1 Расчёт стоимости мероприятий по удлинению путей №33, 34, 35, 36, 37, 38.....	99
8.2 Расчет экономии эксплуатационных расходов в результате удлинения путей в парке отправления.....	101
8.3 Расчет показателей экономической эффективности удлинения путей в парке отправления.....	105
9 Безопасность жизнедеятельности.....	107
9.1 Расчет и размещение осветительных установок в парке «А».....	107
9.2 Экспертиза на соответствие условий труда работников парка приема требованиям безопасности	108
Заключение.....	111
Список литературы.....	112
Приложение А — Расписание прибытия и разложение проездов.....	113
Приложение Б — Остатки вагонов на станции «Е» на 18.00 часов.....	115

РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: 119 стр., 16 рис., 26 табл., 13 источников.



СОРТИРОВОЧНАЯ СТАНЦИЯ, СУТОЧНЫЙ ПЛАН – ГРАФИК, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ПУТЕЙ, ТРАНЗИТ БЕЗ ПЕРЕРАБОТКИ, ТРАНЗИТ С ПЕРЕРАБОТКОЙ, РАСФОРМИРОВАНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ПОЕЗДОВ, ОКОНЧАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ, ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ГОРКИ.

Объектом исследования является внеклассная сортировочная станция «Е»

Цель проекта - изучение работы нечетной системы сортировочной станции «Е», выявить проблемные вопросы в работе станции, рассмотреть эффективность мероприятий по реконструкции нечетной системы.

В дипломном проекте проанализирована технология работы нечетной системы станции «Е». Построен суточный план-график работы нечетной системы, рассчитаны его основные показатели. На основании анализа суточного плана-графика и его показателей сделан вывод о необходимости увеличения длины путей отправления, перераспределение бригад ПТО. Это дает возможность значительно сократить простои транзитного вагона с переработкой. Второй вариант суточного плана-графика построен после реконструкции и перераспределения бригад ПТО. На нем продемонстрирован результат проведенных мероприятий. Уменьшились простои поездов в парке отправления, определен экономический эффект по проведенным мерам. Срок окупаемости составил 2 года.

Дипломный проект соответствует требованиям экономичности и безопасности.

23.05.04.16.ПД.ЭД621.01.ПЗ				
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Рисков Я.С.		13.04.16
Пров.		Александров А.Э.		
Н. контр.		Тимухина Е.Н.		13.04.16
Утв.		Тимухина Е.Н.		
Расчет рациональной технической структуры и технологии работы технической станции «Е»				
		Лист	Лист	Листов
		У		
УрГУПС, АКО ИЗО кафедра УЭР				

ОТЗЫВ

на дипломный проект студента

Рискова Яна Сергеевича

*на тему: Расчет рациональной технической структуры и технологии
работы технической станции «Е»*

Дипломный проект выполнен качественно, в полном соответствии с требованиями ГОСТов. В проекте достаточно полно проведен анализ технологии работы станции, рассмотрены основные вопросы организации, рассчитаны основные показатели и элементы.

На основании анализа суточного плана-графика предложены меры, связанные с изменением технологии работы и реконструкцией, что приводит к ликвидации значительного количества простоев. Внедрение предложенных мероприятий увеличивает перерабатывающую способность станции и приводит к изменению 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 студент Рисков Я.С. показал способность самостоятельно решать поставленные перед ним задачи и высокий уровень теоретической подготовки.

В целом дипломный проект выполнен на высоком техническом уровне, в связи с этим заслуживает положительной оценки, а автор проекта, Рисков Я.С., в присвоении звания инженера путей сообщения по управлению процессами перевозок на железнодорожном транспорте.

Руководитель проекта



Александров А.Э.

15.06.17

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу (ВКР)

по теме Расчет рациональной технической структуры и технологий работы негетной сортировочной станции
 студента Рискова Дня Сергеевича, ЭД-621
 (Ф.И.О., группа)

ВКР объемом 122 страниц, содержит таблиц 26
 иллюстраций 16, источников 13 приложений 2.

ВКР посвящена изучению работы негетной сортировочной станции «П», расчету рациональной технической структуры и технологий работы
 (актуальность и социальная значимость темы)

Основные результаты выявлены «узкие» места в работе негетной системы, предложены мероприятия, внедрение которых позволит повысить показатели работы и пропускную способность
 Новизна и оригинальность идей, положенных в основу ВКР, а также методы его выполнения рассмотрены рекомендации парка отправления негетной сортировочной станции.

Практическая значимость ВКР предложенные мероприятия позволят повысить переработку и пропускную способность негетной системы.
 (возможность внедрения результатов проекта (работы) в практику, ожидаемый эффект)

Анализ обоснованности выводов и предложений выводы предложены обоснованы математическим расчетом, структурным планом графиком

Качество оформления согласно ГОСТ-СТД 2.310-2016
 Недостатки ВКР —

Изложенное позволяет считать, что рецензируемая ВКР рекомендуется к защите и заслуживает положительной оценки.

Рецензент заместитель начальника станции Новинков Д.В.

20.05.17
 Дата

Подпись

