

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»

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

19.06.19
(дата, подпись)

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: «Организация работы сортировочной станции «П»

(пояснительная записка)

23.05.04.16.ПД.ЭД-623.01.ПЗ.

(обозначение документа)

Разработал	<u>обучающийся ЭД-623</u>	<u>[подпись]</u>	<u>06.06.19</u>	<u>Кучумова Е.Е.</u>
	(обучающийся)	(группа)	(подпись)	(дата)
Руководитель	<u>доцент, к.т.н.</u>	<u>[подпись]</u>	<u>13.06.19</u>	<u>Пермикин В.Ю.</u>
	(должность, звание)	(подпись)	(дата)	
Консультант	<u>профессор, д.б.н.</u>	<u>[подпись]</u>	<u>13.06.19</u>	<u>Ильясов О.Р.</u>
	(должность, звание)	(подпись)	(дата)	
Консультант	<u>доцент, к.э.н.,</u>	<u>[подпись]</u>	<u>13.06.19</u>	<u>Пономарева М.С.</u>
	(должность, звание)	(подпись)	(дата)	
Н. Контролер	<u>профессор, д.т.н.,</u>	<u>[подпись]</u>	<u>19.06.19</u>	<u>Тимухина Е.Н.</u>
	(должность, звание)	(подпись)	(дата)	
Рецензент	<u>зам.начальник станции</u>	<u>[подпись]</u>	<u>06.06.19</u>	<u>Новожилов Д.В.</u>
	(должность, звание)	(подпись)	(дата)	2019

Екатеринбург

2019

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.

«15» апреля 2019 г.

Задание

на выпускную квалификационную работу обучающемуся

Кучумова Елена Евгеньевна

(Фамилия Имя Отчество)

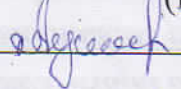
1. Тема ВКР «Организация работы сортировочной станции «П»
утверждена приказом по университету от 15.04.2019 приказом № 365-сз
2. Срок сдачи обучающимся законченного ВКР 14.06. 2019 год.
3. Исходные данные к ВКР собранные в период преддипломной практики
4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов) (см. календарный план)
5. Перечень демонстрационно-графического материала (с точным указанием обязательных чертежей и другого наглядного материала):
 1. Схема сортировочной станции «П»
 2. Схема примыкающих направлений к станции «П»
 3. Диаграмма вагонопотоков, поступающих на станцию «П»
 4. Реконструкция четной системы станции «П»
 5. Суточный план-график работы четной системы станции «П» (1 вариант)
 6. Суточный план-график работы четной системы станции «П» (2 вариант)
 7. Расчет искусственного освещения открытой территории четной системы станции «П» парка прибытия «П-2»

Календарный план

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1	Техническая и эксплуатационная характеристика станции «П»	18.02-26.02	10%
2	Технология работы парка приема	27.02-08.03	10%
3	Организация работы сортировочной горки	09.03-20.03	10%
4	Организация работы сортировочного парка и вытяжек формирования	21.03-29.03	15%
5	Технология работы парка отправления	30.03-12.04	20%
6	Суточный план-график работы станции первый вариант	13.04-17.04	5%
7	Суточный план-график работы станции второй вариант	18.04-23.04	10%
8	Определение экономического эффекта от реконструкции четной системы станции «П»	24.04-30.04	10%
9	Расчет искусственного освещения открытой территории четной системы станции «П» парка «П-2»	01.05-06.05	10%
10	Оформление пояснительной записки и чертежного материала	07.05-12.05	5%
11	Итого	12.05	100%

Дата выдачи задания 14.04.2019

Руководитель  (подпись)

Задание принял к исполнению обучающийся  (подпись)

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.

« 15 » апреля 2019г.

Задание

на специальный раздел ВКР

Обучающийся Кучумова Елена Евгеньевна

Группа ЭД-623

(Фамилия, Имя, Отчество)

«Определение экономической эффективности от реконструкции четной системы станции «П»»

(название специального раздела)

1. Тема ВКР «Организация работы сортировочной станции «П»

утверждена приказом по университету от 15.04.2019 приказом № 365-сз

Выпускающая кафедра Управление эксплуатационной работой

Руководитель ВКР Пермикин В.Ю., к.т.н., доцент

2. Консультант раздела Пономарева М.С., к.э.н., доцент

Кафедра, ведущая специальный раздел Экономика транспорта

3. Исходные данные 1) Методические рекомендации для подготовки раздела;

2) Нормативные документы; 3) Документация предприятия.

4. Срок сдачи обучающимся законченного раздела 26.05.2019

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов) Определение экономической эффективности после реконструкции четной системы станции «П»

6. Дата выдачи задания 21.05.2019

Консультант

(подпись)

Согласовано:

21.05.2019

(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению

21.05.2019

(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.

« 15 » апрель 2019г.


**Задание
на специальный раздел ВКР**

Обучающийся Кучумова Елена Евгеньевна Группа ЭД-623

(Фамилия, Имя, Отчество)

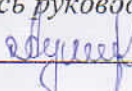
Безопасность жизнедеятельности

(название специального раздела)

1. Тема ВКР «Организация работы сортировочной станции «П»
утверждена приказом по университету от 15.04.2019 приказ № 365-сз
Выпускающая кафедра Управление эксплуатационной работой
Руководитель ВКР Пермикин В.Ю., к.т.н., доцент
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;
2) Нормативные документы; 3) Документация предприятия.
4. Срок сдачи обучающимся законченного раздела 02.06.2019
5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке
вопросов) 1) Расчет искусственного освещения открытой территории
четной системы станции «П» парка «П-2»; 2) Выводы по разделу.
6. Название демонстрационно-графического материала: Расчет
искусственного освещения открытой территории четной системы станции
«П» парка «П-2»
7. Дата выдачи задания 24.05.2019 Консультант 
(подпись)

Согласовано: 24.05.2019

(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 24.05.2019  (дата и подпись обучающегося)

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Техническая и эксплуатационная характеристика станции «П».....	6
1.1 Техническая характеристика станции «П»	6
1.2 Техническая характеристика четной системы и парка «Б»	8
1.3 Эксплуатационная характеристика четной системы станции «П» и парка «Б»	11
2 Технология работы парка прибытия.....	14
2.1 Специализация путей парка прибытия «П-2»	14
2.2 Обработка поездов в парке прибытия	16
2.3 Расчет числа бригад ПТО в парке прибытия.....	19
3 Организация работы сортировочной горки	24
3.1 Технология расформирования-формирования составов	24
3.2 Специализация путей сортировочного парка	26
3.3 Определение времени на расформирование состава с горки.....	27
3.4 Определение горочного технологического интервала	31
4 Организация работы сортировочного парка и вытяжек формирования.....	35
4.1 Специализация путей сортировочного парка.....	35
4.2 Время на окончание формирования одnogруппного состава	36
4.3 Время на окончание формирования двухгруппного состава.....	38
4.4 Определение времени на перестановку составов из сортировочного парка в парк отправления	40
4.5 Расчетная потребность в маневровых локомотивах	41
5 Технология работы парка отправления.....	44
5.1 Технология обработки поездов своего формирования.....	44
5.2 Специализация путей в парке отправления «О-2».....	46
5.3 Технология обработки транзитных поездов	47
6 Суточный план – график работы станции	52

6.1 Назначение и содержание суточного плана-графика	52
6.2 Показатели суточного плана – графика работы четной системы станции «П».....	53
7 Суточный план-график работы станции после реконструкции	66
7.1 Анализ показателей	66
7.2 Мероприятия по улучшению.....	71
7.3 Показатели суточного плана-графика работы четной системы после реконструкции.....	72
8 Расчёт экономических показателей	82
8.1 Общие положения.....	82
8.2 Определение капитальных затрат.....	82
8.3 Определение дополнительных эксплуатационных расходов на содержание введенных устройств	83
8.4 Определение дополнительных эксплуатационных расходов на содержание штата	85
8.5 Результаты от внедрения мероприятий	87
9 Разработка мероприятий по охране труда или технике безопасности	94
9.1 Расчет искусственного освещения открытой территории четной системы станции «П» парка прибытия «П-2».....	94
10 Мероприятия по обеспечению транспортной безопасности и безопасности движения поездов	101
10.1 Промышленная санитария.....	101
10.2 Безопасность труда.....	104
10.3 Безопасность при чрезвычайных ситуациях.....	106
10.4 Экологическая безопасность	108
10.5 Выводы по разделу	108
Заключение.....	110
Список использованных источников.....	111
Приложение А.....	112
Приложение Б	115

РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: 115с., 15 рис., 36табл., 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 «П»

Цель проекта - изучение работы четной системы сортировочной станции «П» в условиях увеличения вагонопотока, рассмотреть эффективность мероприятий по реконструкции четной системы.

В дипломном проекте проанализирована технология работы четной системы станции «П». Построен суточный план-график работы четной системы, рассчитаны его основные показатели. На основании анализа суточного плана-графика и его показателей сделан вывод о необходимости укладки дополнительных путей отправления и пути приема, а также съезда для беспрепятственной уборки локомотива в депо, ввод бригад ПТО. Это дает возможность значительно сократить простои транзитных поездов. Второй вариант суточного плана-графика построен после реконструкции и введения бригад ПТО. На нем продемонстрирован результат проведенных мероприятий. Уменьшились простои транзитных поездов, определен экономический эффект по проведенным мерам. Срок окупаемости составил 2 года.

Дипломный проект соответствует требованиям экономичности и безопасности.

					230504.16.ПД.ЭД623.01.ПЗ					
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Организация работы сортировочной станции «П»					
Разраб.		Кучумова Е.Е.		18.06				Лит.	Лист	Листов
Пров.		Пермикин В.Ю.		18.06						
Н. контр.		Тимухина Е.Н.		19.06				УргУПС, АКО ИЗО кафедра УЭР		
Утв.		Тимухина Е.Н.		19.06						

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 заочного факультета АКО
ИЗО (Наименование)

специальности 23.05.04-«Эксплуатация железных дорог»»

Кучумова Елена Евгеньевна

(Фамилия, имя, отчество)

на тему: Организация работы сортировочной станции «П»

Руководитель: Пермикин В.Ю.

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 целом дипломный проект выполнен на высоком техническом уровне. В процессе работы обучающийся Кучумова Е.Е. показала высокий уровень теоретической подготовки, способность самостоятельно решать поставленные перед ней задачи.

Руководитель дипломного проекта



Пермикин В.Ю



ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ
УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ
СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКАЯ ДИРЕКЦИЯ
УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ
ПЕРМСКИЙ ЦЕНТР ОРГАНИЗАЦИИ
РАБОТЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ
СТАНЦИЙ

Ул. Кочегаров, д. 45,
ст. Пермь-Сорт., 614647
Тел. ж/д 230-52-54

«__» _____ 2019г. № _____

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу (ВКР)

по теме Организация работы сортировочной станции «П»
студента Кучумовой Елены Евгеньевны, группа ЭД-623

(Ф.И.О., группа)

ВКР объемом 118 страниц, содержит таблиц 36
иллюстраций 15, источников 13 приложений 2

ВКР посвящена исследованию пропускной и перерабатывающей способности четной системы сортировочной станции «П»

Основные результаты на основании исследования существующей пропускной и перерабатывающей способности участка выявлены проблемные места; предложены варианты решения данной проблемы, которые подробно рассмотрены и проанализированы; выполнен расчет экономического эффекта за счет изменения работы четной системы сортировочной станции «П»

Новизна и оригинальность идей, положенных в основу ВКР, а также методы его выполнения с помощью варианта повышения пропускной и перерабатывающей способности, путем строительства дополнительного пути приема, укладки двух путей в парке отправления, а так же ввод дополнительных бригад ПТО
Практическая значимость ВКР результаты дипломного проекта позволяют повысить пропускную и перерабатывающую способность четной системы

сортировочной станции «П», предложенный вариант может быть использован на практике.

Анализ обоснованности выводов и предложений выводы и предложения, представленные в дипломном проекте, обоснованы приведенным анализом и расчетами; выводы подкреплены детально выполненными экономическими расчетами.

Качество оформления дипломный проект соответствует установленным требованиям, текстовый материал в достаточном количестве содержит аналитические таблицы, графики и рисунки, значительно повышающие его наглядность.

Недостатки ВКР нет

Изложенное позволяет считать, что рецензируемая ВКР имеет характер законченного исследования; цель и задачи дипломного проекта достигнуты, тема раскрыта достаточно глубоко и полно. Дипломный проект рекомендован к защите, заслуживает положительной оценки.

Рецензент зам. начальника станции Новожилов Дмитрий Вячеславович

Дата 06.06.2019

Подпись _____

Новожилов

