

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

(дата, подпись)

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: Внедрение безлодной технологии закрепления подвижного состава
приемоотправочных парков сортировочной системы станции «Ч-Г»
(пояснительная записка)

23.05.04.016.ПД.ЭД645.01.ПЗ.

(обозначение документа)

Разработал обучающийся ЭД-645(3) 15.09.21г. Осотов С.В.
(студент-дипломник) (группа) (подпись) (дата)

Руководитель к.т.н., доцент 15.09 Якушев Н.В.
(должность, звание) (подпись) (дата)

Консультант доцент Афанасьева Н.А.
(должность, звание) (подпись) (дата)

доцент, к.т.н. Тархов Н.П.
(должность, звание) (подпись) (дата)

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

Рецензент начальник станции Челябинск-Главный Мельников А.А.
(должность, звание) (подпись) (дата)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное 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.

« ____ » _____ 2021 г.

Задание

на выпускную квалификационную работу обучающемуся

Осотову Сергею Владимировичу

1. Тема ВКР Внедрение безлюдной технологии закрепления подвижного состава приемоотправочных парков сортировочной системы станции «Ч-Г» утверждена приказом по университету от «02» апреля 2021 г. №508-сз

2. Срок сдачи обучающимся законченного ВКР _____

3. Исходные данные к ВКР Собранные в период преддипломной практики

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

5. Перечень демонстративно-графического материала (с точным указанием обязательных чертежей и другого наглядного материала)

1. Схема станции «Ч-Г»

2. Диаграмма вагонопотока станции «Ч-Г»

3. Суточный план – график работы станции «Ч-Г» (вариант 1)

4. Схема удлинения УЗОТ-Р парка Б станции «Ч-Г»

5. Суточный план-график работы станции «Ч-Г» (вариант 2)

6. Расчет экономической эффективности от проведенных мероприятий по станции «Ч-Г»

7. Расчет освещения парка прибытия станции «Ч-Г»

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1	Все необходимые разделы и расчеты до графика (СПГ или ГДП)	До 30.04.2021г.	30%
2	Деталь проекта и разработка вариантных графиков	До 20.05.2021г.	60%
3	Готовая ВКР (с учетом разделов Экономики, БЖД)	До 15.09.2021г.	100%
4	Итого	До 15.09.2021г.	100%

Дата выдачи задания, руководитель

12.04.2021г.

Якушев Н.В.

(дата, подпись, ФИО)

Задание принял к исполнению обучающийся

12.04.2021г.

Осотов С.В.

(дата, подпись, ФИО)

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

Факультет АКО ИЗО

Кафедра УЭР

Специальность 23.05.04 – Эксплуатация железных дорог

Специализация – «Магистральный транспорт»

УТВЕРЖДАЮ:

заведующей кафедрой

Тимухина Е.Н., профессор, д.т.н.

(дата, подпись)

ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР

Обучающийся: Осотов Сергей Владимирович Группа: ЭД-645
(Фамилия, Имя, Отчество)

Расчет экономической эффективности от проведенных мероприятий по станции «Ч-Г»

1. Тема ВКР Внедрение безлюдной технологии закрепления подвижного состава приемоотправочных парков сортировочной системы станции «Ч-Г»
Утверждена приказом по университету от "02" апреля 2021 г. № 508-сз
Руководитель ВКР Якушев Н.В., к.т.н., доцент
2. Консультант раздела Афанасьева А.Н., к.э.н., доцент
Кафедра, ведущая специальный раздел Экономика транспорта
3. Исходные данные 1) Материалы преддипломной практики 2) Нормативные документы
3) Научная и техническая литература, учебники по направлению
4. Срок сдачи обучающимся законченного раздела _____
5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов) 1) Общие положения 2) Экономическая эффективность удлинения сети УЗОТ – Р на путях 3 – 8 в парке отправления «Б»
6. Название демонстрационно-графического материала плакат формата «Расчет экономической эффективности от проведенных мероприятий по станции «Ч-Г»
7. Дата выдачи задания 12.04.2021г. Консультант _____ (подпись)

Согласовано: 12.04.2021г.

(дата и подпись руководителя ВКР)

Якушев Н.В.

Задание принял к исполнению обучающийся 12.04.2021 Осотов С.В.

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

Факультет АКО ИЗО

Кафедра УЭР

Специальность 23.05.04 – Эксплуатация железных дорог

Специализация – «Магистральный транспорт»

УТВЕРЖДАЮ:

заведующей кафедрой

Тимухина Е.Н., профессор, д.т.н.

(дата, подпись)

ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР

Обучающийся: Осотов Сергей Владимирович Группа: ЭД-645
(Фамилия, Имя, Отчество)

Безопасность жизнедеятельности
(наименование специального раздела)

1. Тема ВКР: Внедрение безлюдной технологии закрепления подвижного состава приемоотправочных парков сортировочной системы станции «Ч-Г»
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «02» апреля 2021г. № 508-сз

Руководитель ВКР Якушев Н.В., к.т.н., доцент
(Ф.И.О., должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела Тархов Н.П., д.б.н., профессор
(Ф.И.О., должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел «Техносферная безопасность»

3. Исходные данные 1) документация предприятия; 2) нормативно-правовая документация в области охраны труда и экологии; 3) учебники и учебные пособия по «Безопасности жизнедеятельности».

4. Срок сдачи студентом законченного раздела _____

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

1) Расчет освещения парка прибытия 2) Вывод по разделу:

6. Название демонстрационно-графического материала «Расчет освещения парка прибытия станции «Ч-Г»

7. Дата выдачи задания _____ Консультант _____
(подпись)

Согласовано: 12.04.2021г.

Якушев Н.В.

Задание принял к исполнению обучающийся 12.04.2021 Осотов С.В.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 Анализ теории и практики исследуемого транспортного объекта.....	7
2 Техническая и эксплуатационная характеристика станции «Ч-Г»	12
2.1 Техническая характеристика станции	12
2.2 Техническая характеристика нечетной системы.....	12
2.3 Характеристика прилегающих перегонов к станции «Ч» основные средства сигнализации и связи при движении поездов.....	16
2.4 Эксплуатационная характеристика станции.....	17
3 Технология работы парка прибытия.....	18
3.1 Специализация путей парка прибытия.....	18
3.2 Технология обработки поездов, прибывающих в расформирование	20
3.3 Анализ интервалов прибытия поездов	22
3.4 Расчет числа бригад ПТО	26
4 Организация работы сортировочной горки	28
4.1 Специализация путей сортировочного парка.....	30
4.2 Определение времени на расформирование состава с горки.....	32
4.3 Перерабатывающая способность сортировочной горки	37
5 Нормирование маневровой работы	39
5.1 Время на окончание формирования одногруппного состава.....	39
5.2 Время на окончание формирования двухгруппного состава.....	41
5.3 Время на окончание формирования состава сборного поезда.....	42
5.4 Определение времени на перестановку составов из сортировочного парка в парк отправления.....	43
6 Технология работы парка отправления.....	47

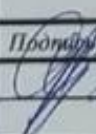

6.1	Технология обработки поездов своего формирования.....	47
6.2	Технология обработки транзитных поездов без переработки	51
6.3	Специализация путей в парке отправления “Б”	57
6.4	Определение числа путей в парке приёма и отправления.	60
7	Суточный план график работы станции	61
7.1	Назначение и содержание суточного плана-графика	61
7.2	Показатели суточного плана-графика работы нечетной системы станции «Ч-Г»	62
8	Разработка мероприятий по совершенствованию работы системы.....	74
8.1	Показатели вариантного суточного плана-графика работы системы... ..	80
9	Расчет экономической эффективности проведенных мероприятий в парке отправления «Б» станции «Ч»	90
9.1	Экономическая эффективность удлинения сети УЗОТ – Р на путях 3 – 8 в парке отправления «Б»	90
9.2	Потребность в финансировании проекта	90
9.3	Годовой приток денежных средств	91
9.4	Отток денежных средств по операционной деятельности	94
9.5	Расчет оценочных показателей эффективности проекта	95
10	Безопасность жизнедеятельности	100
10.1	Расчет и размещение осветительных установок на станции	100
10.2	Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности	109
10.3	Вывод по разделу.....	113
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	114
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	116

РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: 116 стр., 11 рис., 26 табл., 10 источников, 7 плакатов.

СОРТИРОВОЧНАЯ СТАНЦИЯ, ВАГОНОПОТОКИ, ПЛАН ФОРМИРОВАНИЯ, РАСФОРМИРОВАНИЕ – ФОРМИРОВАНИЕ Поездов, СОРТИРОВОЧНАЯ ГОРКА, МАНЕВРЫ, СУТОЧНЫЙ ПЛАН – ГРАФИК, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.

В дипломном проекте разработана технология работы нечетной системы сортировочной станции «Ч». В качестве методов расчета использованы теория массового обслуживания, суточный план – график, и метод имитационного моделирования. Путем внесения изменений в план формирования и реконструкции парка отправления улучшаются показатели работы нечетной системы станции «Ч-Г». Дипломный проект содержит вопросы экономики и охраны труда.

23.05.04.016.ПД.ЭД645.01.ПЗ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Осотов С.В.		22.05.16
Провер.		Якушев Н.В.		15.05
Реценз.				
Н. Контр.		Тимухина Е.Н.		
Утверд.		Тимухина Е.Н.		
Внедрение безлюдной технологии закрепления подвижного состава приемоотправочных парков сортировочной системы станции «Ч-Г»				
		Лит.	Лист	Листов
		3	3	116
УрГУПС, АКО ИЗО, кафедра УЭР				

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

ОТЗЫВ

о выпускной квалификационной работе обучающегося
Специальности 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог»

Осотова Сергея Владимировича

(Фамилия, имя, отчество)

на тему: «Внедрения безлюдной технологии закрепления подвижного состава приемоотправочных парков сортировочной системы станции «Ч-Г»

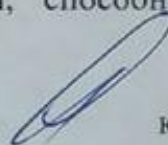
В данном дипломном проекте достаточно полно проведен анализ технологии работы сортировочной станции, рассмотрены основные вопросы организации работы, рассчитаны основные показатели работы станции.

На основании анализа суточного плана-графика предложены мероприятия, связанные с изменением технологии работы станции, путем внедрения безлюдной технологии закрепления подвижного состава приемоотправочных парков сортировочной системы станции «Ч-Г». Данное мероприятие приводит к уменьшению простоев вагонов, увеличения показателя погрузки, а так же раскрывает технические возможности и потенциал работы станции.

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

В процессе работы над проектом студент Осотов С.В. показал высокий уровень теоретической подготовки, способность самостоятельно решать поставленные перед ним задачи.

Руководитель дипломного проекта



к.т.н., доцент Якушев Н.В.

ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ
ДВИЖЕНИЕМ

СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ
ЮЖНО-УРАЛЬСКАЯ ДИРЕКЦИЯ
УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ СТАНЦИЯ
Челябинск-Главный

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу (ВКР)

по теме Внедрение безлюдной технологии закрепления подвижного состава в
приемоотправочных парков сортировочной системы станции «Ч-Г»

Студента Осотова Сергея Владимировича, группа ЭД-645 (з)

ВКР объемом 103 страницы, содержит таблиц 19 иллюстраций 8, источников
20.

ВКР посвящена разработке новой технологии работы станции «Ч-Г»,
сокращению времени на выполнения определенных операций, сокращению
времени обработки составов.

Новизна и оригинальность идей, положенных в основу ВКР, а так же методы
его выполнения для расчетов использовалось построение и анализ суточного
плана-графика работы станции. Инженерно-технический уровень расчетов
и разработок ВКР выполнен качественно на высоком уровне.

Практическая значимость ВКР состоит в возможном применении данного
мероприятия на станции, что улучшит эффективность ее работы.

Анализ обоснованности выводов и предложений показывает, что реальная
практика внедрения данного мероприятия значима для улучшения всей
работы станции.

Качество оформления соответствует требованиям ГОСТ.

Недостатки ВКР отсутствуют

Изложение позволяет считать, что рецензируемая ВКР может претендовать
на оценку «отлично».

Дата _____ Рецензент Мельников

