

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.

16 «06» 2017г.

## ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: Разработка реконструктивных мероприятий, направленных на  
совершенствование технологии работы грузовой станции «С»  
(пояснительная записка)

23.05.04.16.ПД. ЭД 641.01.ПЗ  
(обозначение документа)

Разработал обучающийся ЭД – 641 Кобец 10.05.17 Кобец А.В.  
(студент-дипломник) (група) (подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Руководитель преподаватель, к.т.н. Шипулин 07.06.17 Шипулин А.В.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Консультант доцент, Пятыхина 11.05.17 Пятыхина Л.В.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Консультант доцент, к.м.н. Яценко 10.05.17 Яценко А.С.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Н. Контролер профессор, д.т.н. Тимухина 16.06.17 Тимухина Е.Н.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Рецензент Начальник станции Синеглазово Костов 10.06.17 Костов И.В.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (Ф.И.О.)

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» 03 2017г.

(подпись)

## Задание

на выпускную квалификационную работу обучающегося

Кобец Алексея Васильевич

(фамилия, имя, отчество)

1. Тема ВКР Разработка реконструктивных мероприятий, направленных на совершенствование технологии работы грузовой станции «С»  
утверждена приказом по университету от «03» марта 2017 г. № 265-сз
2. Срок сдачи студентом 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)
  - 1 Схема станции «С»
  - 2 Диаграмма вагонопотоков
  - 3 Суточный план-график парка «С» первый вариант
  - 4 Суточный план-график парка «С» второй вариант
  - 5 Расчет экономического эффекта
  - 6 Безопасность движения



## КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН - ГРАФИК

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1	<i>Техническая и эксплуатационная характеристика грузовой станции «С»</i>	<i>17.02-04.03</i>	<i>10%</i>
2	<i>Построение суточного план-графика (первый вариант)</i>	<i>01.04-13.04</i>	<i>20%</i>
3	<i>Мероприятия направленные на повышение эффективности местной работы</i>	<i>14.04-19.04</i>	<i>10%</i>
4	<i>Построение суточного план-графика (второй вариант)</i>	<i>20.04-27.04</i>	<i>20%</i>
5	<i>Расчет экономического эффекта</i>	<i>28.04-04.05</i>	<i>10%</i>
6	<i>Безопасность жизнедеятельности</i>	<i>05.05-15.05</i>	<i>15%</i>
7	<i>Оформление пояснительной записки и чертежного материала</i>	<i>16.05- 22 .05</i>	<i>15%</i>
8	<i>Итого</i>	<i>22 .05</i>	<i>100%</i>

Дата выдачи задания, руководитель

\_\_\_\_\_ (дата, подпись, ФИО)

Задание принял к исполнению обучающийся 17.02.17 \_\_\_\_\_ (дата, подпись, ФИО)

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

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

Тимухина Е.Н., профессор, д.т.н.

«03» 03 2017г.

  
(подпись)

**ЗАДАНИЕ**  
на специальный раздел ВКР

Обучающийся Кобец Алексей Васильевич Группа ЭД-641  
(Фамилия, Имя, Отчество)

Расчет экономической эффективности внедрения мероприятий на станции «С»

(наименование специального раздела)

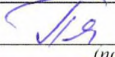
1. Тема ВКР Разработка реконструктивных мероприятий, направленных на совершенствование технологии работы грузовой станции «С»  
утверждена приказом по университету от «03» марта 2017 г. № 265-сз  
Выпускающая кафедра УЭР  
Руководитель проекта Щипулин А.В. преподаватель, к.т.н.  
(Фамилия, инициалы, 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, методические рекомендации для подготовки раздела

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 10 мая 2017 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов) 1) Общие положения; 2) Расчет капитальных вложений; 3) Расчет текущих издержек на обслуживание; 4) Годовой приток денежных средств; 5) Расчет оценочных показателей эффективности проведенных мероприятий

7. Дата выдачи задания 16.02.2017 г. Консультант   
(подпись)

Согласовано: \_\_\_\_\_  
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 16.02.2017 г.  
(дата и подпись студента-дипломника)



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

Специальность 23.05.04 – «Эксплуатация  
железных дорог»  
Специализация «Магистральный транспорт»

Допускается к защите:  
зав. кафедрой:

Тимухина Е.Н.  
профессор, д.т.н.  
03.03.2017г.

**ЗАДАНИЕ  
на специальный раздел ВКР**

Обучающийся Кобец Алексей Васильевич \_\_\_\_\_ Группа ЭД-641  
(фамилия, имя, отчество)

**БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
(название специального раздела)

1. Тема ВКР Разработка реконструктивных мероприятий, направленных на  
совершенствование технологии работы грузовой станции «С»  
(название темы ВКР)

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

Выпускающая кафедра УЭР

Руководитель проекта Шипулин А.В. преподаватель, к.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 Техносферная безопасность

3. Исходные данные : 1) Существующие размеры рабочего помещения  
дежурного по станции «Б» : ширина – 3м.; длина – 4м., высота – 3м.

2) Техническая литература, используемая для расчетов освещения.

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 11.05.2017 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке  
вопросов Организация рабочего места дежурного по станции. Расчет  
освещения.

6. Название демонстративно–графического материала Плакат формата А1 с  
рисунками и формулами расчета освещения

7. Дата выдачи задания 04.04.2017г.

Консультант \_\_\_\_\_

(подпись)

Согласовано: \_\_\_\_\_

(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 04.04.2017 г.

(дата и подпись студента-дипломника)

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	5
1 Анализ теории и практики .....	7
2 Техническая и эксплуатационная характеристика станции «С» .....	9
2.1 Техническая характеристика станции .....	9
2.2 Эксплуатационная характеристика станции.....	10
3 Технология работы станции .....	13
3.1 Специализация путей станции .....	13
3.2 Обработка поездов по прибытию на станцию.....	13
3.3 Расчет потребного числа бригад ПТО.....	16
3.4 Обработка поездов своего формирования по отправлению .....	19
4 Организация работы станции .....	24
4.1 Расчет занятости горловины станции.....	24
4.1.1 Расчет занятости нечетной горловины станции.....	24
4.1.2 Расчет занятости четной горловины станции.....	25
4.2 Маневровая работа на станции .....	25
4.3 Технология обработки местных вагонов .....	26
4.4 Время на окончание формирования состава.....	31
4.5 Закрепление вагонов .....	32
4.5.1 Нормы и основные правила закрепления.....	32
4.6 Расчет времени на выполнение грузовых операций.....	34
5 Суточный план-график работы грузовой станции «С» .....	37
5.1 Назначение и содержание суточного плана-графика .....	37
5.2 Показатели суточного плана-графика .....	38
6 Мероприятия, направленные на улучшение работы станции «С».....	48
6.1 Построение второго варианта суточного плана-графика.....	48
6.2 Показатели суточного плана-графика .....	49
6.3 Сравнительный анализ показателей работы суточных планов-графиков.....	53



7	Определение экономической эффективности внедрения мероприятий на станции «С».....	54
7.1	Общие положения.....	54
7.2	Расчет капитальных вложений.....	55
7.3	Расчет текущих издержек на обслуживание.....	56
7.4	Годовой приток денежных средств .....	57
7.5	Расчет оценочных показателей эффективности проведенных мероприятий .....	61
8	Безопасность жизнедеятельности .....	64
8.1	Организация рабочего места дежурного по станции.....	64
8.1.1	Актуальность задачи .....	64
8.1.2	Нормативные требования к средствам охраны труда дежурного по станции «С» .....	64
8.1.3	Разработка конструктивных решений .....	67
8.2	Экспертиза рабочего места дежурного по станции «С» на соответствие требованиям безопасности и экологичности .....	72
8.3	Вывод по разделу.....	73
	Заключение.....	75
	Список использованных источников.....	77

# РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: **79** с., 3 рис., 23 табл., 42 источника, 6 чертежей.

## ГРУЗОВАЯ СТАНЦИЯ, ВАГОНОПОТОК, СУТОЧНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК СТАНЦИИ, РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА, МЕРОПРИЯТИЯ, ОСВЕЩЕНИЕ ПОМЕЩЕНИЯ

Объектом исследования является грузовая станция «С».

Цель проекта – разработка мероприятий, направленных на улучшение работы станции.

В процессе работы проведен анализ вагонопотоков, нормирование маневровой работы.

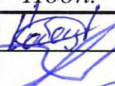
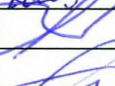


Рассмотрены вопросы организации работы станции.

Разработан суточный план-график, на основании которого рассчитаны показатели работы станции.

Предложен комплекс мероприятий, направленный на улучшение показателей работы станции, уменьшение простоев.

Определена экономическая эффективность проведенных мероприятий.

Описаны требования безопасности к рабочему месту дежурного по станции, произведен расчет освещения помещения.

					<b>23.05.04.16.ПД.ЭД-641.01.ПЗ</b>		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.		Кобец А.В.		07.06.15	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Шипулин А.В.		07.06.15	У	2	79
Н.контр.		Тимухина Е.Н.		16.06.17	УрГУПС, ИЗО АКО, кафедра УЭР		
Утв.		Тимухина Е.Н.					



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" (железнодорожный  
транспорт)

(Код, наименование)

Кобец Алексея Васильевича

(Фамилия, имя, отчество)

Руководитель: к.т.н., старший преподаватель Шипулин А.В.

Кобец А.В. в ходе выполнения ВКР на основе типового процесса работы грузовой станций дана техническая и эксплуатационная характеристика станции «С», рассмотрена технология работы станции «С». Также рассмотрена организация местной работы станции «С». На основе выполненных расчетов был построен суточный план-график работы станций и посчитаны его показатели. Студентом проведен их анализ, на основе которого были предложены мероприятия для снижения простоя электровозов по прибытию и местного вагона по отправлению на станции. В экономической части были приведены расчеты эффективности мероприятий по внедрению на станции предложенных решений.

При написании выпускной квалификационной работы Алексей Васильевич, проявлял инициативу и самостоятельность в ходе анализа ГДП и показал высокий уровень теоретической подготовки необходимый для грамотного специалиста, умеющего работать с нормативными актами и со специальной литературой, способным обеспечить эффективное решение поставленной перед ним задачи.

Руководитель \_\_\_\_\_

(дата, подпись)



**РЕЦЕНЗИЯ**  
на выпускную квалификационную работу (ВКР)

по теме Разработка реконструктивных мероприятий, направленных на совершенствование работы грузовой станции «С»

студента Кобец Алексея Васильевича Группа ЭД-641  
(Ф.И.О., группа)

ВКР объемом 88 страниц, содержит таблиц 23  
иллюстраций 3, источников 42

ВКР посвящена работе грузовой станции. Актуальность проекта заключается в том, что высокая потребность в достижении эффективности грузовых перевозок в условиях транспортной конкуренции, для этого необходимо качественно улучшить систему организации пропуска и отправления вагонов, учитывая технологии, обеспечивающие нужную скорость и четкость доставки грузов, при удержании на нужном уровне расходов. Для обеспечения выполнения в данной работе предложено рассмотреть вариант частичной реконструкции и совершенствование работы станции.

*(актуальность и социальная значимость темы)*

Основные результаты Основными результатами проекта является снижение простоев на грузовой станции.

Новизна и оригинальность идей, положенных в основу ВКР, а также методы его выполнения. В дипломном проекте использовался графо-аналитический метод, с помощью были выявлены недостатки в работе станции и на основе него предложен комплекс мероприятий, который положительно повлиял на показатели работы станции.

Практическая значимость ВКР состоит в возможном применении данных мероприятий на станции, что улучшит эффективность ее работы.  
*(возможность внедрения результатов проекта (работы) в практику, ожидаемый эффект)*

Анализ обоснованности выводов и предложений Выводы и предложения обоснованы расчетами и графиками

Качество оформления Выпускная квалификационная работа соответствует требованиям ЕСКД и ГОСТ

Недостатки ВКР Существенных недостатков в дипломном проекте не обнаружено.

Изложенное позволяет считать, что рецензируемая ВКР Выпускная квалификационная работа выполнена полностью в соответствии с предъявляемыми требованиями и рекомендована к защите

Рецензент Начальник ст.Синеглазово Костов Илья Владимирович  
(подпись, печать)

Ознакомлен студент Кобец Алексей Васильевич «10» июня 2017г.

