

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

Факультет УПП  
Кафедра СУГР

Допускается к защите:  
зав.кафедрой: Плахотич С.А.  
профессор, к.т.н.  
  
(дата, подпись)

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: Организация работы железнодорожной станции «К» с  
внедрением технологии мультимодальных перевозок

(пояснительная записка)

23.05.04.039.ПД.ЭДм521.01.ПЗ

(обозначение документа)

Разработал: <u>студент</u>	<u>[подпись]</u> <u>30.05.16</u> ЭДм-521	<u>Земилов Р.Р.</u>
(студент-дипломник)	(подпись) (дата) (группа)	
Руководитель: <u>ст. преподаватель</u>	<u>[подпись]</u> <u>30.05.2016</u>	<u>Зангиров Р.Р.</u>
(должность, звание)	(подпись) (дата)	
Консультант: <u>профессор к.т.н</u>	<u>[подпись]</u> <u>30.05.16</u>	<u>Попова Н.П.</u>
(должность, звание)	(подпись) (дата)	
<u>доцент</u>	<u>[подпись]</u> <u>9.06.16</u>	<u>Пятышина Л.В.</u>
(должность, звание)	(подпись) (дата)	
Нормоконтроллер: <u>ст. преподаватель</u>	<u>[подпись]</u> <u>9.06.16</u>	<u>Плахотич И.С.</u>
(должность, звание)	(подпись) (дата)	
Рецензент: <u>НГР ст. Кольцово</u>	<u>[подпись]</u> <u>03.06.16</u>	<u>Громова Е.В.</u>
(должность, звание)	(подпись) (дата)	

Екатеринбург  
2016

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

Факультет УПП  
 Кафедра СУГР  
 Специальность 23.05.04 — Эксплуатация железных дорог

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

Плахотич С.А. профессор, к.т.н.


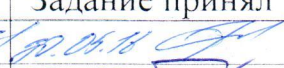




«  2016 г.

**Задание**

на выпускную квалификационную работу студента-дипломника

Земилов Руслан Рафисович

1. Тема ВКР Организация работы железнодорожной станции «К» с внедрением технологии мультимодальных перевозок  
 утверждена приказом по университету от «06» апреля 2016 г. № 439-со
2. Срок сдачи студентом законченного проекта 30 мая 2016г.
3. Исходные данные к проекту Собираются в период преддипломной практики
4. Содержание расчётно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов) (см. календарный план)
5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей) Презентация
6. Консультанты по ВКР (с указанием относящихся к ним разделов)

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял
1. Деталь проекта	Зангиров Р.Р.	 26.04.16	 27.04.16
2. Экономический	Пятышина Л.В.	 26.04.16	 26.04.16
3. Безопасность жизнедеятельности	Попова Н.П.	 26.04.16	 30.05.16

7. Дата выдачи задания 06.04.16

Руководитель \_\_\_\_\_

(подпись)

Задание принял к исполнению студент-дипломник \_\_\_\_\_

(подпись)

### КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов дипломного проекта	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1	<i>Анализ грузопотоков и вагонопотоков станции «К»</i>	<i>26.02-04.03</i>	10%
2	<i>Организация вагонопотоков</i>	<i>04.03-10.03</i>	10%
3	<i>Техническое оснащение и технология работы грузовой станции</i>	<i>10.03-26.03</i>	10%
4	<i>Организация грузовой и коммерческой работы</i>	<i>26.03-07.04</i>	20%
5	<i>Взаимодействие смежных видов транспорта при организации воинских и аварийно-спасательных перевозок</i>	<i>07.04-20.04</i>	10%
6	<i>Суточный план - график работы грузовой станции «К»</i>	<i>20.04-07.05</i>	10%
7	<i>Безопасность жизнедеятельности</i>	<i>25.04-07.05</i>	10%
8	<i>Расчет экономической эффективности проведения мероприятий по ускорению погрузки техники на подвижной состав</i>	<i>25.04-07.05</i>	10%
9	<i>Оформление пояснительной записки</i>	<i>07.05-30.05</i>	10%
10	<i>Итого</i>	<i>31.05</i>	100%

Студент-дипломник \_\_\_\_\_

(подпись)

Руководитель \_\_\_\_\_

(подпись)

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

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

Плахотич С.А., к.т.н., профессор

«            »            2016 г.

**Задание  
на специальный раздел ВКР**

Студент Земилов Руслан Рафисович Группа ЭДм-521  
(фамилия, имя, отчество)

Организация работы железнодорожной станции «К» с внедрением  
технологии мультимодальных перевозок  
(название специального раздела)

1. Тема ВКР Расчет экономической эффективности проведения  
мероприятий по ускорению погрузки техники на подвижной состав  
(название темы ВКР)

утверждена приказом по университету от « 06 » апреля 2016 г. № 439-со

Выпускающая кафедра СУГР

Руководитель ВКР Зангиров Р.Р., ст. преподаватель  
(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:

1. Материалы преддипломной практики  
2. Рекомендации для подготовки раздела «Организация работы  
железнодорожной станции «К» с внедрением технологии мультимодальных  
перевозок»

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 30 мая 2016 г.

5. Содержание специального раздела

1) Расчет капитальных затрат  
2) Расчет результата  
3) Окупаемость проведения мероприятий по ускорению погрузки техники на  
подвижной состав

6. Название демонстрационно-графического(их) материала(ов)

7. Дата выдачи задания 26.04.16 Консультант ЛВ  
(подпись)

Согласовано 26.04.16  
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 26.04.16  
(дата и подпись студента или помощника)

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

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой

«  » 20 г.

**Задание**  
на специальный раздел ВКР

Студент Земшеров Руслан Рафикович Группа ЭЭМ-521  
(Фамилия, Имя, Отчество)

**БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

(название специального раздела)

1. Тема ВКР Организация работ при железнодорожной  
ситуации «К» с применением технологий  
мультимедиа в перевозках  
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от « 06 » 04 20 16 г. № 439-с

Выпускающая кафедра СУГР

Руководитель проекта Зангиров Р. Р., с.п.преподаватель  
(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела Попова Н. П., профессор, к.т.н.  
(Фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность


3. Исходные данные 1. Материалы преддипломной практики  
2. Нормативные документы  
3. Научная и техническая литература, учебники  
по направлению «Безопасность жизнедеятельности»

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 25 мая 2016 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)  
1. Обеспечение безопасности работ при погрузке  
автотехники на железнодорожной станции  
2. Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и  
экологичности  
3. Выводы по разделу

6. Название демонстрационно-графического(их) материала(ов) Подготовка  
техники к перевозке

7. Дата выдачи задания 19.05.2016 Консультант   
(подпись)

Согласовано:   
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 30.05.16  
(дата и подпись студента-дипломника)

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Анализ грузо - и вагонопотоков станции «К» .....	7
1.1 Характеристика грузовой станции и промышленных районов.....	7
1.2 Определение расчетных суточных грузопотоков.....	12
1.3 Выбор рационального типа подвижного состава.....	15
1.4 Определение суточных вагонопотоков.....	16
2 Организация вагонопотоков.....	19
2.1 Планирование распределение порожних вагонов по грузовым пунктам и направлениям .....	21
2.2 Определение вагонопотока в передаточных поездах и расчет их количества .....	21
3 Техническое оснащение и технология работы грузовой станции.....	24
3.1 Техническое оснащение станции.....	24
3.2 Технология работы станции «К» .....	25
3.3 Организация маневровой работы на станции «К» .....	32
3.4 Организация работы станции в зимних условиях.....	34
4 Организация грузовой и коммерческой работы.....	41
4.1 Информация о подходе поезда.....	41
4.2 Технология приема и выдачи груза .....	44
4.3 Выбор и обоснование схем механизации погрузки и выгрузки грузов....	46
4.4 Определение парка погрузо-выгрузочных машин и механизмов.....	49
4.5 Нормирование времени на погрузку и выгрузку вагонов.....	52
4.6 Проектирование и расчет параметров складов.....	55
4.7 Основные нормы проектирования ТСК.....	56
4.8 Метод удельных нагрузок.....	57
4.9 Метод элементарных площадок.....	61
4.10 Метод непосредственного расчета.....	65

4.11 Расчет длины фронта погрузки-выгрузки.....	66
5 Взаимодействие смежных видов транспорта при организации аварийно-спасательных перевозок .....	69
5.1 Порядок согласования специальных перевозок на железнодорожном и воздушном транспорте .....	72
5.2 Транспортное обеспечение.....	73
5.3 Расчеты на перевозку.....	74
6 Суточный план-график работы грузовой станции «К» .....	83
6.1 Определение и анализ показателей работы станции и подъездных путей.....	85
6.2 Нормирование сроков оборота вагонов на подъездном пути.....	88
7 Безопасность жизнедеятельности.....	91
7.1 Обеспечение безопасности работ при погрузке автотехники на железнодорожный транспорт.....	91
7.2 Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности.....	97
8 Расчет экономической эффективности проведения мероприятий по ускорению погрузки техники на подвижной состав.....	104
8.1 Общие положения.....	104
8.2 Расчет капитальных затрат.....	104
8.3 Расчет результата.....	105
8.4 Окупаемость проведения мероприятий по ускорению погрузки техники на подвижной состав.....	107
Заключение.....	109
Список использованных источников.....	110

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: 110 стр., 12 рис., 23 табл., 11 источников.

### ГРУЗОВАЯ СТАНЦИЯ, ПОДЪЕЗДНЫЕ ПУТИ, ПЕРЕДАТОЧНЫЕ ПОЕЗДА, ГРУЗОВОЙ ФРОНТ, ПАРАМЕТРЫ СКЛАДОВ, АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ, СУТОЧНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК, РЕКОНСТРУКТИВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, БОКОВАЯ РАМПА

Объектом исследования является сортировочная станция «К».

Цель дипломного проекта – внедрение технологии мультимодальных перевозок аварийно-спасательной техники для оптимизации работы железнодорожной станции «К».

В процессе работы проведены анализ грузопотоков и организация вагонопотоков, определено техническое оснащение и технология работы станции «К».

В результате исследования представлен вариант взаимодействия воздушного и железнодорожного транспорта, при необходимости осуществления массовых перевозок.

Результаты проекта предложены руководству грузовой станции «К».

Экономическая эффективность – реконструктивные мероприятия по ремонту боковой рампы приведут к увеличению пропускной способности станции «К».

					23.05.04.11.ПД.ЭДм521.01.ПЗ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат	Организация работы железнодорожной станции «К» с внедрением технологии мультимодальных перевозок		
Разраб.		Земилов Р.Р.		30.05.11			
Провер.		Зангиров Р.Р.		15.05.11	У	2	110
Н. Контр.		Плахотич И.С.		30.05.11	УрГУПС, ФУПП Кафедра СУГР		
Утверд.		Плахотич С.А.		30.05.11			



## ОТЗЫВ

на дипломный проект **Земилова Руслана Рафисовича** по теме «**Организация работы железнодорожной станции «К» с внедрением технологии мультимодальных перевозок**»

В зависимости от маршрута, используя преимущества и возможности того или иного вида транспорта в различных сочетаниях, разрабатывается и осуществляется эффективная мультимодальная перевозка.

Оптимальное сочетание автомобильного, воздушного и железнодорожного транспорта позволяет осуществлять перевозки для проведения аварийно-спасательных работ. Комбинированная схема дает преимущество наиболее эффективного учета особенностей территориального, экономического и финансового характера, оптимизации транспортных и финансовых потоков.

Осуществляя столь сложную задачу, требующую высокого уровня согласованности и скоординированности действий всех участников транспортного процесса, необходимо гарантировать контроль и сохранность аварийно-спасательной техники на каждом этапе движения.

Чтобы решить поставленную задачу, Земиловым Р.Р. был проанализирован существующий грузопоток, обрабатываемый на станции, определены схемы механизации и количество погрузо-разгрузочных устройств и машин, для переработки заданного объема грузов, а также типы и параметры складов, построен суточный план-график работы станции «К» и примыкающих к ней подъездных путей.

Учитывая географическое расположение рассматриваемой станции и федерального аэропорта, а также устройств, для погрузки и выгрузки, расположенных на местах общего пользования, дипломником рассмотрены вопросы по организации мультимодальных перевозок аварийно-спасательной техники. Представлен порядок согласования данных перевозок по видам транспорта, транспортное обеспечение и расчеты на перевозку, учитывающие скорость доставки и размер эшелонов.

Во время выполнения дипломного проекта Земилов Руслан Рафисович проявил самостоятельность, инициативность, а также умение анализировать. Он умеет подбирать литературу по специальности, использовать стандарты, нормативно-технические и руководящие документы, для выполнения поставленной задачи.

Дипломный проект Земилова Р.Р. отвечает всем требованиям, предъявленным к работам данного вида, может быть представлен к защите и заслуживает высокой оценки. Земилов Р.Р. заслуживает присвоения звания специалиста по специальности 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог».

Руководитель



Зангиров Р.Р.

21 июня 2016г.



ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»  
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ  
УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ

СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ  
СВЕРДЛОВСКАЯ ДИРЕКЦИЯ  
УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ СТАНЦИЯ  
КОЛЬЦОВО

## РЕЦЕНЗИЯ

О выпускной квалификационной работе студента «Организация работы железнодорожной станции «К» с внедрением технологии мультимодальных перевозок»

Специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»  
(Код, наименование)

Земилов Руслан Рафисович  
(Фамилия, Имя, Отчество)

ВКР посвящена анализу организации работы железнодорожной станции «К». Приведена характеристика станции «К», приведены суточные и годовые грузопотоки, проанализирована технология работы станции с поездами, рассмотрены вопросы организации коммерческой работы в сфере грузовых перевозок, построен суточный план-график работы станции.

Полученные результаты могут быть использованы в работе станции «К» и других предприятий.

Выводы и предложения, представленные в работе, основаны на анализе нормативных документов и фактических данных, характеризующих деятельность работы станции «К», поэтому являются объективными и обоснованными.

Качество оформления на высоком уровне, соответствует стандартам, выпускная аттестационная работа оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению ВКР.

Несмотря на большой объем работы, проделанный автором, реализация и применение данных мероприятий на станции рационально использовать при выполнении массовых воинских перевозок.

Рецензент:

Начальник грузового района

Станции кольцово

Кольцово  
794305

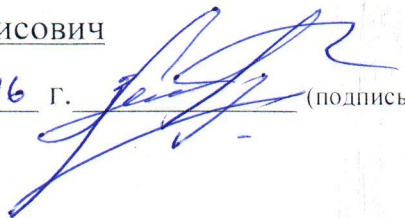


(подпись, печать)

Громова Е.В.

Ознакомлен студент

Земилев Руслан Рафисович

«09» июня 2016 г.  (подпись)