



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

Факультет УПП

Кафедра СУГР

Специальность 23.05.04 – Эксплуатация железных дорог

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

Плахотич С.А. профессор, к.т.н.

« 14 » 2016г. \_\_\_\_\_  
(подпись)

## Задание

на выпускную квалификационную работу студента-дипломника

Березина Марина Михайловна

(фамилия, имя, отчество)

1. Тема ВКР Организация работы грузовой станции «К» и железнодорожного пути необщего пользования при обеспечении безопасности перевозки груза способом непредусмотренным техническими условиями

утверждена приказом по университету от № 439-со от 06.04.2016

2. Срок сдачи студентом законченного ВКР «30» мая 2016 г

3. Исходные данные к ВКР Собираются 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)

Презентация на 15 слайдах

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял
1 Деталь	Зангиров Р.Р.	<i>Р.Р. Зангиров</i>	<i>Р.Р. Зангиров</i>
2 Экономический	Пятышина Л.В.	<i>Л.В. Пятышина</i>	<i>Л.В. Пятышина</i>
3 Безопасность	Попова Н.П.	<i>Н.П. Попова</i>	<i>Н.П. Попова</i>

7. Дата выдачи задания 18.02.2016

Руководитель *Л.В. Пятышина*  
(подпись)

Задание принял к исполнению студент-дипломник *А.С. Зангиров*  
(подпись)

### КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1	Анализ грузопотоков и вагонопотоков	19.02-22.03	15%
2	Техническое оснащение грузовых фронтов	29.03-04.04	10%
3	Технология работы станции	05.04-10.04	10%
4	Разработка проекта технических условий при перевозке металлической балки	11.04-18.04	15%
5	Расчет устойчивости козлового крана	19.04-24.04	10%
6	Расчет стоимости разработки схемы погрузки	25.04-30.04	10%
7	Разработка суточного плана-графика	1.05-12.05	15%
8	Оформление пояснительной записки и слайдов	13.05-30.05	15%
9	Итого	30.05	100%

Студент-дипломник *А.С. Зангиров*

(подпись)

Руководитель *Л.В. Пятышина*

(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. профессор, к.т.н.

«     »     2016г.    

(подпись)

**ЗАДАНИЕ**  
на специальный раздел ВКР

Студент Березина Марина Михайловна Группа ЭДм-511  
(Фамилия, Имя, Отчество)

Экономика транспорта  
(наименование специального раздела)

1. Тема ВКР Организация работы грузовой станции «К» и железнодорожного пути необщего пользования при обеспечении безопасности перевозки груза способом непредусмотренным техническими условиями  
утверждена приказом по университету от 06.04.2016 № 439-с

Выпускающая кафедра СУГР  
Руководитель проекта ст.преподаватель Зангиров Р.Р.  
(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела доцент Пятышина Л.В.  
(Фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел Экономика транспорта

3. Исходные данные:

Материалы, собранные на преддипломной практике

Методическое пособие

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 30 мая 2016.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов): Расчет стоимости разработки схемы погрузки негабаритного груза на подвижной состав

6. Дата выдачи задания « 20 » апреля 2016 г. Консультант      
(подпись)

Согласовано:     20.04.2016      
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению     уфес- 20.04.2016

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 Березина Марина Михайловна Группа ЭДМ-511  
(Фамилия, Имя, Отчество)

**БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

(название специального раздела)

1. Тема ВКР Организация работ грузовой сошедшей «К» и пассажиро-  
дорожного пути на обходе при обеспечении безопасности  
перевозки груза способом непрерывно-техническими условиями  
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «06» 04 2016 г. № 439-сб

Выпускающая кафедра СУГР

Руководитель проекта Зиниров Р.Р., ст. преподаватель  
(Фамилия, инициалы, должность или учёное 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. Расчет устойчивости корового крана  
2. Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и  
экологичности  
3. Выводы по разделу

6. Название демонстрационно-графического(их) материала(ов) Схема к расчёту  
устойчивости корового крана

7. Дата выдачи задания 20.04.2016 Консультант Мид  
(подпись)

Согласовано: 20.04.2016  
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению Мид - 20.04.2016  
(дата и подпись студента-дипломника)

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	5
1 Характеристика и анализ работы станции.....	8
1.1 Характеристика станции и промышленного района .....	8
1.2 Определение расчетных суточных объемов грузовой работы .....	17
1.3 Распределение объемов работы между грузовыми пунктами .....	21
1.4 Расчет числа передаточных поездов .....	24
2 Техническое оснащение грузовых фронтов.....	25
2.1 Выбор и расчет погрузочно-разгрузочных машин.....	25
2.2 Определение параметров склада .....	33
2.3 Нормирование времени на погрузку, выгрузку вагонов.....	41
3 Технология работы станции и путей необщего пользования .....	43
3.1 Технология работы с поездами, поступающими в переработку, и с поездами своего формирования .....	43
3.2 Организация местной работы .....	55
4 Разработка проекта за счет непредусмотренных технических условий при обеспечении безопасности перевозки груза.....	65
4.1 Порядок разработки и утверждения непредусмотренных технических условий .....	65
4.2 Исходные данные .....	67
4.3 Определение высоты общего центра тяжести вагона и груза .....	68
4.4 Определение величины смещения центра тяжести груза .....	70
4.5 Выбор вида крепления груза и расчет прочности крепления .....	72
4.6 Расчет допускаемых усилий в растяжках .....	76
4.7 Проверка устойчивости груза на платформе .....	77

4.8	Расчет деревянных деталей крепления на напряжение и смятие .....	79
4.9	Расчет на смятие досок платформы от груза .....	80
5	Суточный план – график работы станции .....	82
6	Безопасность жизнедеятельности.....	87
6.1	Расчет устойчивости козлового крана .....	87
6.2	Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности .....	97
7	Расчет стоимости разработки схемы погрузки негабаритного груза на подвижной состав.....	106
7.1	Расчет стоимости и цены на разработку схемы погрузки.....	107
7.2	Расчет калькуляции затрат на разработку схемы погрузки .....	111
7.3	Определение цены схемы погрузки груза.....	111
	Заключение .....	113
	Список использованных источников .....	115

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа содержит 116с., 15рис., 21табл., 13 источников.

### НЕПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ПЕРЕДАТОЧНЫЙ ПОЕЗД, ПУТЬ НЕОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ, ГРУЗОВАЯ РАБОТА, ГРУЗОВОЙ ФРОНТ, СУТОЧНЫЙ ПЛАН- ГРАФИК

Объектом исследования является грузовая станция «К».

Цель проекта – обеспечение безопасности перевозки грузов непредусмотренными техническими условиями на примере металлической балки.

В процессе работы проанализированы вагонопотоки и грузопотоки внутри станции, составлен суточный-план график и разработан проект для безопасности перевозки груза способом, непредусмотренным техническими условиями.

					23.04.05.11.ПД.ЭДм511.01.ПЗ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Организация работы грузовой станции «К» и железнодорожного пути необщего пользования при обеспечении безопасности перевозки груза способом непредусмотренными техническими условиями	Лит.	Лист	Листов	
Разраб.		Березина М.М.	<i>Березина</i>	30.05.16		У		2	116
Провер.		Зангиров Р.Р.	<i>Зангиров</i>	30.05.16					
Н. Контр.		Плахотич И.С.	<i>Плахотич</i>	30.05.16					
Утверд.		Плахотич С.А.	<i>Плахотич</i>	30.05.16					
						УрГУПС, ФУПП кафедра СУГР			



## ОТЗЫВ

на дипломный проект Березиной Марины Михайловны по теме «**Организация грузовой работы станции «К» и железнодорожного пути необщего пользования при обеспечении безопасности перевозки груза способом непредусмотренным техническими условиями**»

Перевозка грузов, способ крепления и размещения которых не предусмотрен Техническими условиями, требует повышенного внимания и соблюдения ряда правил, которые регламентируют данные перевозки.

В дипломном проекте Березиной М.М. рассмотрен порядок разработки и согласования проекта непредусмотренных технических условий перевозки груза.


Чтобы решить поставленную задачу, дипломником 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.

Для груза, предъявляемого к перевозке, одним из грузоотправителей станции «К», был выбран тип подвижного состава и произведен расчет размещения и крепления способом, непредусмотренными техническими условиями. Определены высота общего центра тяжести вагона и груза и величины смещения центра тяжести груза, сделан выбор вида крепления груза и расчет его прочности, также произведены расчеты допускаемых усилий в растяжках, деревянных деталей крепления на напряжение и смятие и на смятие досок платформы от груза, выполнена проверка устойчивости груза на платформе.

Во время выполнения дипломного проекта Березина Марина Михайловна проявила самостоятельность, инициативность, а также умение анализировать. Она умеет подбирать литературу по специальности, использовать стандарты, нормативно-технические и руководящие документы, для выполнения поставленной задачи.

Дипломный проект Березиной М.М. отвечает всем требованиям, предъявляемым к работам данного вида, может быть представлен к защите и заслуживает высокой оценки. Березина М.М. заслуживает присвоения звания специалист по специальности 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог».

Руководитель



Зангиров Р.Р.

15 июня 2016г.



КУРГАНСКИЙ ЦЕНТР ОРГАНИЗАЦИИ  
РАБОТЫ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СТАНЦИЙ  
ЮЖНО-УРАЛЬСКОЙ ДИРЕКЦИИ  
УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ  
ЦЕНТРАЛЬНОЙ ДИРЕКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ  
ДВИЖЕНИЕМ

## РЕЦЕНЗИЯ

О выпускной квалификационной работе студента Дипломный проект  
(наименование)

специальности (направление подготовки)

23.04.05 - «Эксплуатация железных дорог»

(код, наименование)

по теме Организация работы грузовой станции «К» и железнодорожного  
пути необщего пользования при обеспечении безопасности перевозки груза  
способом непредусмотренным техническими условиями

Березина Марина Михайловна

(фамилия, имя, отчество)

ВКР объемом 116 страниц, содержит 21 таблицу, 15 иллюстраций, 13  
источников, 2 приложения. Дипломный проект посвящен безопасной  
перевозке груза способом, непредусмотренным техническими условиями. В  
дипломном проекте разработан проект для безопасности перевозки груза  
способом непредусмотренных технических условий. По результатам  
проведенного анализа и выполнения расчетов студентом сделаны  
обоснованные выводы. Замечаний, влияющих на качество работы нет. Работа  
выполнена в соответствии с требованиями к выпускной квалификационной  
работе, может быть рекомендована к защите и заслуживает высокой оценки.

Рецензент

начальник грузового района

Михайлова Наталья Юрьевна

(должность, фамилия, имя, отчество)

Ознакомлен студент

Иванов

« 2 » июня 2016 г.

Иванов

(подпись)