

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

Факультет ИЗО АКО  
Кафедра УЭР

Допускается к защите:  
зав. кафедрой Тимухина Е.Н.  
профессор, д.т.н.  
07.06.16г.  
(дата, подпись)

**ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

Тема: Совершенствование технологии работы станции «К»  
(пояснительная записка)

190701.046.ПД.Д610.01.ПЗ  
(обозначение документа)

Разработал студент Д-610 25.05.16 Леушканов К.А.  
(студент-дипломник) (группа) (подпись) (дата)

Руководитель ст.преподаватель 07.06.16г. Улижсева Н.Н.  
(должность, звание) (подпись) (дата)

Консультант доцент 06.06.16 Пятышина Л.В.  
(должность, звание) (подпись) (дата)

Консультант доцент 25/5-16г. Тархов Н.П.  
(должность, звание) (подпись) (дата)

Н. контролер профессор, д.т.н 07.06.16г. Тимухина Е.Н.  
(должность, звание) (подпись) (дата)

Рецензент ДНЧ-55 30.05.16 Поспелова В.В.  
(должность, звание) (подпись) (дата)



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

Факультет ИЗО АКО

Кафедра УЭР

Специальность 190701 - Организация перевозок и управление на транспорте  
(железнодорожный транспорт)

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

Тимухина Е.Н. профессор д.т.н.

« 21 » марта 2016г.

### Задание

на выпускную квалификационную работу студента-дипломника

Леушканов Константин Александрович

(фамилия, имя, отчество)

1. Тема Совершенствование технологии работы станции «К»  
утверждена приказом по университету от «21» марта 2016 г. № 383-сз
2. Срок сдачи студентом законченного ВКР « 07 » июня 2016 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 «К»(1 вариант)  
2 Схема станции «К»(2 вариант)  
3 Диаграмма вагонопотока станции «К»  
4 Суточный план график станции «К»(1 вариант)  
5 Суточный план график станции «К»(2 вариант)  
6 Расчёт экономической эффективности проведения реконструкции станции  
в целях формирования поездов повышенного веса и длины
- 7 Структурная схема управления охраной труда в ОАО «РЖД»



6. Консультанты по ВКР (с указанием относящихся к ним разделов проекта)

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял
1 Деталь	Улижева Н.Н.	<i>Улижева</i> 10.03.16	<i>Улижева</i> 07.06.16
2 Экономический	Пятышина Л.В.	10.03.16 <i>Л.В.</i>	10.06.16 <i>Л.В.</i>
3 Безопасность	Тархов Н.А.	10/03/16 <i>Тархов</i>	25/5/16 <i>Тархов</i>

7. Дата выдачи задания 10.03.16г.

Руководитель *Улижева*

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

(подпись)

(подпись)

### КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1	Технико-эксплуатационная характеристика станции	01.04-03.04	10%
2	Технология приёмо-отправочных путей	03.04-08.04	10%
3	Технология работы станции	08.04-13.04	15%
4	Нормирование маневровой работы	13.04-20.04	15%
5	Суточный -план график работы станции «К»	20.04-28.04	5%
6	Проведение мероприятий по совершенствованию технологии работы станции «К» для пропуска поездов повышенной длины	28.04-10.05	10%
7	Расчет экономической эффективности провидения реконструкции станции «К» в целях формирования поездов повышенной веса и длины	10.05-15.05	10%
8	Обязанности работодателя и работников по вопросам охраны труда	15.05-22.05	20%
10	Оформление пояснительной записки и чертежного материала	22.05-06.06	5%
11	Итого	06.06	100%

Студент-дипломник \_\_\_\_\_

(подпись)

Руководитель *Улижева*

(подпись)



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

Факультет ИЗО АКО

Кафедра УЭР

Специальность 190701- Организация перевозок и управление на транспорте  
(железнодорожный транспорт)

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

Тимухина Е.Н. профессор д.т.н.

« 21 » марта 2016г.

**Задание  
на специальный раздел ВКР**

Студент Леушканов Константин Александрович Группа Д-610  
(Фамилия, Имя, Отчество)

1. Тема Совершенствование технологии работы станции «К»  
утверждена приказом по университету от «21» марта 2016 г. № 383-сз

Руководитель ВКР Улижева Н.Н. старший 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: Методические указания к выполнению экономической части дипломного проектирования

4. Срок сдачи студентом законченного раздела «10» мая 2016 года

5. Содержание специального раздела:

a) Общие положения

b) Расчёт экономической эффективности реконструкции станции в целях формирования поездов повышенного веса и длинны

6. Название демонстрационно-графического(их) материала(ов): Плакат «Расчёт экономической эффективности реконструкции станции в целях формирования поездов повышенного веса и длинны»

7. Дата выдачи задания 10 марта 2016 Консультант Т.Н.

(подпись)

Согласовано: 10.03.16 Улижева Н.Н.

(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 10.03.16

(дата и подпись студента-дипломника)



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

Факультет ИЗО АКО

Кафедра УЭР

Специальность 190701- Организация перевозок и управление на транспорте  
(железнодорожный транспорт)

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

Тимухина Е.Н. профессор д.т.н.

« 21 » марта 2016г.

**Задание**

**на специальный раздел ВКР**

Студент Леушканов Константин Александрович  
(Фамилия, Имя, Отчество)

Группа Д-610

Безопасность жизнедеятельности  
(название специального раздела)

1. Тема Совершенствование технологии работы станции «К»  
утверждена приказом по университету от «21» марта 2016 г. № 383-сз

Руководитель ВКР Улижева Н.Н. старший преподаватель  
(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела Тархов Н.П. доцент  
(Фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

3. Исходные данные: СУОТ на ОАО «РЖД». ТК РФ ст.212,214. требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки». СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий. Санитарные нормы».

4. Срок сдачи студентом законченного раздела \_\_\_\_\_

5. Содержание специального раздела: Обязанности работодателя и работников по вопросам охраны труда

6. Название демонстрационно-графического(их) материала(ов): Плакат «Структурная схема управления охраной труда в ОАО РЖД»

7. Дата выдачи задания 10 марта 2016 Консультант Тимухина Е.Н.  
(подпись)

Согласовано: 10.03.16г. [подпись]  
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 10.03.16  
(дата и подпись студента-дипломника)



## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	10
1 Технико-эксплуатационная характеристика станции «К» .....	12
1.1 Техническая характеристика станции «К».....	12
1.2 Эксплуатационная характеристика работы станции «К».....	17
1.3 Анализ вагонопотоков.....	18
1.4 Характеристика механизированного грузового двора и его обустройства... 20	
1.5 Характеристика мест необщего пользования станции «К».....	22
2 Технология приёмо-отправочных путей .....	24
2.1 Специализация путей станции «К» .....	24
2.2 Расчёт числа бригад ПТО.....	27
3 Технология работы станции.....	33
3.1 Обработка транзитных поездов без изменения веса и длины .....	33
3.2 Обработка транзитных поездов с изменением веса и длины .....	38
3.3 Технология обработки поездов, прибывших в расформирование.....	42
3.4 Технология работы с поездом своего формирования .....	45
3.5 Технология работы с поездами повышенного веса и длины .....	48
4. Нормирование маневровой работы .....	50
4.1 Время на окончание формирования сборного поезда .....	50
4.2 Определение времени на расформирование составов .....	53
4.3 Определение времени на передвижения маневрового локомотива на станции.....	55
4.4 Технология обработки местных вагонов .....	56
4.5 Определение количества маневровых локомотивов.....	60



5 Суточный план-график работы станции «К».....	62
5.1 Назначение суточного плана-графика.....	62
5.2 Показатели суточного плана-графика .....	65
5.2.1 Простой транзитного вагона без переработки .....	66
5.2.2 Простой транзитного вагона с переработкой.....	69
5.2.3 Простой местного вагона .....	73
5.2.4 Коэффициент сдвоенных операций.....	74
5.2.5 Средний простой местного вагона под одной грузовой операцией .....	75
5.2.6 Норма рабочего парка вагонов.....	75
5.2.7 Вагонооборот станции.....	76
5.2.8 Коэффициент загрузки локомотивов .....	76
5.2.9 Параметр накопления .....	77
5.3 Показатели суточного плана-графика после удлинения путей.....	77
6 Проведение мероприятий по совершенствованию технологии работы станции «К» для пропуска поездов повышенной длины .....	81
7 Расчет экономической эффективности проведения реконструкции станции «К» в целях формирования поездов повышенного веса и длины .....	88
7.1 Расчет капитальных затрат на строительство по удлинению пути.....	88
7.2 Расчет эксплуатационных расходов .....	88
7.3 Расчет экономии эксплуатационных расходов после строительства .....	90
7.4 Расчет оценочных показателей эффективности проекта.....	92
8 Безопасность жизнедеятельности.....	93
8.1 Обязанности работодателя и работников по вопросам охраны труда.....	93
8.1.1 Обязанности работников по вопросам охраны труда.....	95
8.1.2 Обязанности работодателя по вопросам охраны труда.....	96



8.2 Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности.....	100
8.2.1 Производственная санитария.....	101
8.2.2 Безопасность труда.....	105
8.2.3 Экологическая безопасность.....	107
8.2.4 Безопасность при чрезвычайных ситуациях.....	108
8.3 Выводы.....	111
Заключение.....	112
Список используемых источников.....	113
Приложения.....	115



## РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: 116 с., 16 рис., 22 табл., 2 прил., 7 плакатов,  
**СХЕМА СТАНЦИИ, ВАГОНОПОТОКИ, РАСФОРМИРОВАНИЕ-  
ФОРМИРОВАНИЕ СОСТАВОВ, РЕКОНСТРУКЦИЯ ПУТЕЙ, СУТОЧНЫЙ  
ПЛАН-ГРАФИК, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ, РЕЖИМЫ  
ТРУДА И ОТДЫХА РАБОТНИКА**





Объектом исследования является участковая станция «К» и примыкающие к ней железнодорожные пути не общего пользования.

Цель проекта – реконструкция станции для получения экономического эффекта

Рассмотрены существующая и новая схемы станции. Построены два суточных плана графика до и после реконструкции.

Рассмотрен вопрос обязанности работодателя и работника в области охраны труда.

Сделан Вывод

					190701.046.ПД.Д610.01.ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Леушканов К.А.		7.06.16	Совершенствование технологии работы станции «К»	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Улижева Н.Н.		7.06.16		У	1	116
Н. Контр.		Тимухина Е.Н.		7.06.16		УрГУПС АКО ИЗО кафедра УЭР		
Утв.		Тимухина Е.Н.		7.06.16				



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

**ОТЗЫВ**

о выпускной квалификационной работе студента факультета УПП  
(Наименование)  
Специальности 190701 – «Организация перевозок и управление на транспорте  
(железнодорожный транспорт)».  
(Код, наименование)

Леушканов Константин Александрович  
(Фамилия, имя, отчество)

на тему: Совершенствование технологии работы станции «К»

Руководитель: старший преподаватель Улижева Нина Николаевна

Дипломный проект выполнен в полном соответствии с заданием. В данном проекте рассмотрены вопросы технологии работы станции «К». В процессе выполнения решены следующие вопросы: дан анализ технического оснащения, технологии грузовой, коммерческой и технической работы станции и выполнения основных показателей работы.

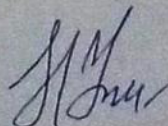
Были разработаны два варианта суточных плана-графика: действующий и в новых условиях, а также произведен расчет основных их показателей. Сделана оценка эффективности введения в технологию работы станции «К» удлинение путей.

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

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

В целом дипломный проект выполнен на высоком техническом уровне, в связи с этим заслуживает достойной оценки.

Руководитель проекта



Улижева Н.Н.





ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»  
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ  
УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ

СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ  
ГОРЬКОВСКАЯ ДИРЕКЦИЯ  
УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ

ИЖЕВСКИЙ ЦЕНТР  
ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СТАНЦИЙ

«30» мая 2016 г. № ГЖД ДНЧ-55

## Рецензия

О выпускной квалификационной работе студента Совершенствование технологии работы станции «К».

Специальности 190701 – «Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт)».

Леушканов Константин Александрович  
(Фамилия, имя, отчество)

В выпускной квалификационной работе предложена реконструкция по увеличению полезной длины 11,10 путей в четной горловине под поезда повышенной длины, что значительно уменьшит простои вагонов.

Инженерно-технический уровень расчетов и разработок ВКР выполнен качественно на высоком уровне с использованием новейшей литературы. Практическая значимость ВКР состоит в возможном применении данного мероприятия на станции что улучшит эффективность ее работы.

Анализ обоснованности выводов и предложений показал необходимость реконструкции данных путей для улучшения организации работы станции и показал эффективность уже внедренного мероприятия.

Качество оформления - отличное

Экономическая эффективность ВКР реконструкция данных путей в четной горловине окупается через 18 лет.

В работе над дипломным проектом дипломник Леушканов К.А., показал самостоятельность в решении сложных инженерных задач и заслуживает высокой оценки.

Автор дипломного проекта заслуживает присвоения квалификации инженера путей сообщения по специальности «Организация перевозок и управления на транспорте (железнодорожный транспорт)».

Рецензент Ревизор по безопасности движения и охраны труда Ижевского центра организации работы железнодородных станций Поспелова Валентина Витальевна



Ознакомлен Леушканов Константин Александрович «30» мая 2016г.  
студент

(подпись)