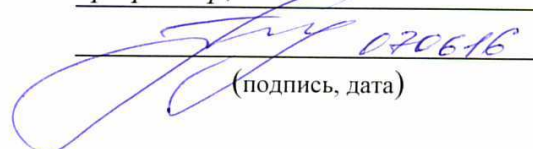


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Факультет ИЗО АКО  
Кафедра УЭР

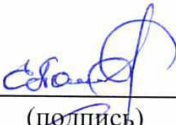
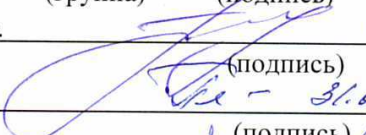
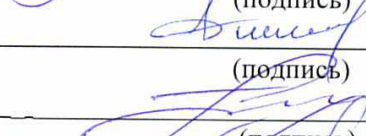

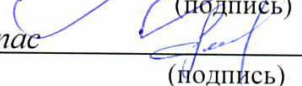

Допускается к защите:  
зав. кафедрой: Тимухина Е.Н.  
профессор, д.т.н.

  
(подпись, дата)

## ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: «*Организация работы грузовой станции «П-Я»  
в условиях увеличения вагонопотоков»*»  
(пояснительная записка)

190701.046.ПД.Д620.01.ПЗ  
(обозначение документа)

Разработал	<u>студент</u>	<u>Д-620</u>		<u>25.05.16</u>	<u>Пальшев Е.С.</u>
	(студент-дипломник)	(группа)	(подпись)	(дата)	
Руководитель	<u>профессор, д.т.н.</u>			<u>06.06.16</u>	<u>Тимухина Е.Н.</u>
	(должность, звание)		(подпись)	(дата)	
Консультант	<u>доцент</u>			<u>31.05.16</u>	<u>Пятьюшина Л.В.</u>
	(должность, звание)		(подпись)	(дата)	
Консультант	<u>доцент</u>			<u>25.05.16</u>	<u>Тархов Н.П.</u>
	(должность, звание)		(подпись)	(дата)	
Н. контролер	<u>профессор, д.т.н.</u>			<u>06.06.16</u>	<u>Тимухина Е.Н.</u>
	(должность, звание)		(подпись)	(дата)	
Рецензент	<u>Начальник станции Лангепас</u>			<u>25.05.16</u>	<u>Ощепков А.А.</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 ИЗО АКО

Кафедра УЭР

Специальность 190701- Организация перевозок и управление на транспорте  
(железнодорожном)

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

Тимухина Е.Н., профессор, д.т.н.

«21» 03 2016 г.

**Задание**

на выпускную квалификационную работу студента-дипломника

Пальшиева Евгения Сергеевича

1. Тема ВКР Организация работы станции «П-Я» в условиях увеличения вагонопотоков  
утверждена приказом по университету от «21» марта 2016 г. № 383 - СЗ
2. Срок сдачи студентом законченного проекта (работы) «30» мая 2016г.
3. Исходные данные к проекту (работе) Собранные в период преддипломной практики.
4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов) смотри календарный план.
5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)
  1. Схема направления
  2. Диаграмма груженых вагонопотоков
  3. Диаграмма порожних вагонопотоков
  4. График движения поездов
  5. Вариантный график движения поездов
  6. 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 проекта	Тимухина Е.Н.	21.03.16	07.06.16
2. Экономический	Пятышина Л.В.	10.03.16	31.05.16
3. Безопасность жизнедеятельности	Тархов Н.П.	10.03.16	25.05.16

7. Дата выдачи задания 10.03.2016 г.

Руководитель \_\_\_\_\_

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

(подпись)

(подпись)

### КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1	Технико – эксплуатационная характеристика направления	22.03 – 29.03	10%
2	Организация вагонопотоков	29.03 – 5.04	15%
3	Организация местной работы	5.04 – 15.04	20%
4	Разработка и построение графика движения поездов	15.04 – 25.04	15%
5	Определение экономического эффекта от сокращения продолжительности «окна»	25.04 – 5.05	10%
6	Безопасность жизнедеятельности	5.05 – 25.05	10%
7	Оформление пояснительной записки и чертежного материала	25.05 – 30.05	5%

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

Тимухина Е.Н., д.т.н., профессор

«21» 03 2016 г.

**Задание  
на специальный раздел ВКР**

Студент Пальшиев Евгений Сергеевич Группа Д-620  
(фамилия, имя, отчество)

Определение экономической эффективности от  
строительства наливной эстакады на станции «П-Я»  
(название специального раздела)

1. Тема ВКР Организация работы грузовой станции «П-Я» в условиях  
увеличения вагонопотоков  
(название темы ВКР)

утверждена приказом по университету от "21" марта 2016 г. № 383-СЗ  
Выпускающая кафедра УЭР

Руководитель ВКР Тимухина Е.Н., д.т.н., профессор  
(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

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 26 мая 2016 г.

5. Содержание специального раздела

1) Показатели работы грузовой станции ;

2) Расчет затрат на строительство наливной эстакады;

3) Расчет дополнительных текущих расходов ;

4) Расчет показателей экономической эффективности мероприятия.

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

7. Дата выдачи задания 10 марта 2016 г. Консультант Лес  
(подпись)

Согласовано Тимухина Е.Н.

(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 10.03.2016

(дата и подпись студента-дипломника)

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

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

Тимеужиева Е.Н.

«21» 03 2016 г.

**Задание**

**на специальный раздел ВКР**

Студент Палыцев Евгений Сергеевич Группа D-620  
(Фамилия, Имя, Отчество)

**БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

(название специального раздела)

1. Тема ВКР Технологическая работа станционных П-Д  
в условиях увеличения скорости поездов  
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «21» 03 2016 г. № 38-3

Выпускающая кафедра Управление эксплуатационной работой

Руководитель проекта Тимеужиева Елена Николаевна  
(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела Тархов Н. П. доцент

Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

3. Исходные данные: Собранные материалы в организации (на предприятии) в течение преддипломной практики по вопросам безопасности разрабатываемого технологического процесса (объекта, участка), производственной санитарии, безопасности труда, возможности возникновения чрезвычайных ситуаций. О вредных и опасных производственных факторах, характерных для данного объекта.

4. Срок сдачи студентом законченного раздела до 25 мая 2016 года

5. Содержание специального раздела **Тема:** Риски возникновения аварий  
зданий

Раздел должен состоять из трех частей: 1) разработка задачи жизнедеятельности объекта (выполнение необходимых расчетов) в соответствии с темой задания; 2) экспертиза дипломного проекта в соответствии с методическими указаниями в целом на соответствие требованиям безопасности и экологичности (заключается в анализе действующих на предприятии вредных и опасных производственных факторов и оценке соответствия имеющегося на предприятии комплекса мер защиты от их воздействия). 3) Выводы по разделу.

6. Название демонстрационно-графического материала: Один – два листа формата А-1 с наглядной иллюстрацией схем станций, планов и разрезов помещений с размещением систем жизнедеятельности приведением ключевых расчетных формул с указанием входящих в них величин.

7. Дата выдачи задания «18» 03 2016 г. Консультант Тимеужиева  
(подпись)

Согласовано: [подпись]  
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 18.03.16 [подпись]  
(дата и подпись студента-дипломника)

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Техническая и эксплуатационная характеристика станции П-Я.....	5
1.1 Техническая характеристика станции П-Я.....	5
1.2 Эксплуатационная характеристика станции П-Я .....	7
2 Оперативное руководство станцией П-Я .....	10
2.1 Руководство эксплуатационной работой.....	10
3 Технология работы приемо-отправочного парка .....	12
3.1 Специализация путей приемо-отправочного парка.....	12
3.2 Технология работы с поездами.....	13
3.3 Расчет числа бригад ПТО .....	23
4 Технология и нормирование маневровой работы .....	28
4.1 Определение времени на расформирование состава.....	28
4.2 Определение времени на окончание формирования одногруппного состава .....	31
4.3 Технология обработки местных вагонов.....	33
4.4 Расчет потребности в маневровых локомотивах.....	36
5 Суточный план-график.....	39
5.1 Назначение суточного плана-графика.....	39
5.2 Простой транзитного вагона без переработки.....	41
5.3 Простой транзитного вагона с переработкой.....	42
5.4 Простой местного вагона.....	46
5.5 Коэффициент сдвоенных операций.....	49
5.6 Средний простой местного вагона под одной грузовой операцией.....	49
5.7 Вагонооборот станции.....	50
5.8 Норма рабочего парка вагонов .....	50
5.9 Коэффициент загрузки локомотивов.....	50
5.10 Коэффициент загрузки бригад пункта технического осмотра.....	51
6 Анализ работы станции «П-Я» при увеличении погрузки	53

нефтеналивных грузов.....	
6.1 Анализ показателей увеличенных вагонопотоков.....	54
6.2 Анализ показателей суточного плана-графика и вариантного суточного плана-графика.....	56
7 Определение экономической эффективности от строительства наливной эстакады на станции «П-Я».....	64
7.1 Общие положения.....	64
7.2 Расчёт капитальных затрат.....	64
7.3 Расчет дополнительных текущих расходов.....	68
7.4 Расчет показателей экономической эффективности мероприятия.....	69
8 Безопасность жизнедеятельности.....	71
8.1 Расчет и устройство молниезащиты здания (Пост ЭЦ).....	71
8.2 Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности.....	79
8.3 Вывод по разделу.....	88
Заключение.....	89
Список использованных источников.....	90

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: 90 стр., 19 рис., 21 табл., 12 источников.

**СХЕМА ПРИМЫКАЮЩИХ НАПРАВЛЕНИЙ, ГРУЗОВАЯ СТАНЦИЯ, 2 ДИАГРАММЫ ВАГОНПОТОКОВ, 2 СУТОЧНЫХ ПЛАНА-ГРАФИКА, СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СУТОЧНЫХ ПЛАНОВ-ГРАФИКОВ, АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТ СТРОИТЕЛЬСТВА НАЛИВНОЙ ЭСТАКАДЫ, МОЛНИЕЗАЩИТА ЗДАНИЯ.**

В дипломном проекте рассмотрена технология работы грузовой станции в условиях увеличения погрузки нефтеналивных грузов в два раза в связи с постройкой дополнительной наливной эстакады мощностью до 1 млн тонн в год на пути необщего пользования. Проведен анализ работы станции в условиях увеличения погрузки. Приведен расчёт экономической эффективности данного введения, вычислен срок окупаемости, который составил 5 лет. Произведен расчёт основных показателей суточных планов-графиков, их сравнительный анализ. Для обеспечения молниезащиты здания (поста ЭЦ станции) рассчитана абсолютная длина молниеприемника: при размерах здания 12м×24м×10м необходимо установить молниеприемник высотой 1,94м.

Для установления соответствия дипломного проекта требованиям безопасности и экологичности произведена его экспертиза.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Организация работы грузовой станции «П-Я» в условиях увеличения вагонопотоков	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Пальшев Е.С.		06.06.16				
Провер.		Тимухина Е.Н.		06.06.16			2	90
Реценз.								
Н. Контр.		Тимухина Е.Н.		06.06.16				
Утверд.		Тимухина Е.Н.		06.06.16				
						УргГУПС, АКО ИЗО, кафедра УЭР		



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 УЭР  
(Наименование)  
специальности 25.05.2016 – 190701 «Организация перевозок и управление на  
транспорте(железнодорожный транспорт)»

Палышева Евгения Сергеевича

(Фамилия, имя, отчество)

на тему: «Организация работы грузовой станции «П-Я» в условиях увеличения  
вагонопотоков»

Руководитель: д.т.н., профессор Тимухина Елена Николаевна

В работе рассмотрена технология реальной грузовой станции «П-Я», произведен анализ вагонопотоков станции, рассчитаны нормы времени на выполнение технологической операций, произведено нормирование маневровой работы. По итогам всех расчетов построен суточный план-график и определены показатели работы станции.

Анализ показателей суточного плана-графика показал большие непроизводительные простои транзитных вагонов с переработкой и в ожидании подачи. При увеличении погрузки в 2 раза возможно организовать работу грузовой станции таким образом, чтобы сократить простой транзитных вагонов с переработкой на 80% и уменьшить время ожидания подачи вагонов на подъездной путь на 96. Для новых условий построен второй вариант суточного плана-графика работы станции. Рассчитана экономическая эффективность от строительства наливной эстакады на пути необщего пользования, примыкающего к станции «П-Я».

При работе над дипломом студент Палышев Е.С. детально изучил технологию работы данной станции, показал высокий уровень теоретической и практической подготовки, хорошие знания в вопросах эксплуатации железных дорог, способность самостоятельно принимать грамотные инженерные решения.

Пояснительная записка и чертежи выполнены грамотно, аккуратно в полном соответствии с требованиями ГОСТов.

В целом дипломная работа выполнена качественно и заслуживает повышенной оценки, а студент-дипломник Палышев Е.С. присвоения квалификации инженер по специальности «Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожном)».

Руководитель  
проекта

Тимухина Е.Н.

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

## РЕЦЕНЗИЯ

выпускной квалификационной работе студента факультета ИЗО АКО  
(Наименование)  
специальности 190701 – «Организация перевозок и управление на транспорте  
(железнодорожный транспорт)

(Код, наименование)

Палышева Евгения Сергеевича

(Фамилия, имя, отчество)

Рецензент начальник станции Лангепас Ощепков Александр Антонович  
(Ученая степень, ученое звание, должность, фамилия, имя, отчество)

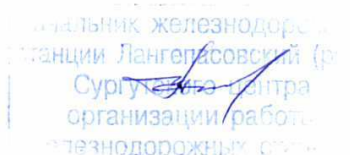
Дипломный проект содержит: 90 стр., 19 рис., 21 табл., 12 источников.

К дипломному проекту прилагаются 9 чертежей формата А1:

**СХЕМА ПРИМЫКАЮЩИХ НАПРАВЛЕНИЙ, ГРУЗОВАЯ  
СТАНЦИЯ, 2 ДИАГРАММЫ ВАГОНОПОТОКОВ, 2 СУТОЧНЫХ  
ПЛАН-ГРАФИКА, СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СУТОЧНЫХ  
ПЛАНОВ-ГРАФИКОВ, АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТ СТРОИТЕЛЬСТВА  
НАЛИВНОЙ ЭСТАКАДЫ, МОЛНИЕЗАЩИТА ЗДАНИЯ.**

В дипломном проекте рассмотрена технология работы грузовой станции в условиях увеличения погрузки нефтеналивных грузов в два раза в связи с постройкой дополнительной наливной эстакады мощностью до 1 млн тонн в год на пути необщего пользования. Проведен анализ работы станции в условиях увеличения погрузки. Приведен расчёт экономической эффективности данного введения, вычислен срок окупаемости, который составил 5 лет. Произведен расчёт основных показателей суточных планов-графиков, их сравнительный анализ. Для обеспечения молниезащиты здания (поста ЭЦ станции) рассчитана абсолютная длина молниеприемника: при размерах здания 12м×24м×10м необходимо установить молниеприемник высотой 1,94м.

Начальник станции Лангепас



А.А.Ощепков

(печать)