


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Факультет Механический
Кафедра «Вагоны»

Допускается к защите
Заведующий кафедрой «Вагоны»
 Колясов К.М.
«15» 06 2016 г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ



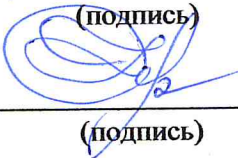


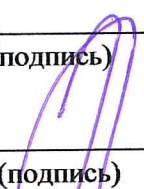
Тема Организация ремонта колесных пар со сменой элементов

в депо

(пояснительная записка)

190302.023.ПД.32.01.ПЗ

(обозначение документа)

Разработал	<u>студент гр.В-620</u>		<u>07.06.16</u>	<u>Федосеева А.А.</u>
	(студент-дипломник) (группа)	(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)
Руководитель	<u>доцент, к.т.н.</u>		<u>17.06.16</u>	<u>Колясов К.М.</u>
	(должность, звание)	(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)
Консультанты	<u>профессор, д.т.н.</u>		<u>10.06.16</u>	<u>Сирина Н.Ф.</u>
	(должность, звание)	(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)
	<u>доцент, к.п.н.</u>		<u>02.06.16</u>	<u>Куликов В.В.</u>
	(должность, звание)	(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)
Н. контролер	<u>ст. преподаватель, к.т.н.</u>		<u>07.06.16</u>	<u>Пранов В.А.</u>
	(должность, звание)	(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)
Рецензент	<u>ВЧДР Чусовская</u>		<u>14.06.16</u>	<u>Кусайко А.А.</u>
	(должность, звание)	(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)

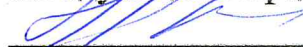
Екатеринбург
2016

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Факультет Механический Кафедра Вагоны
Специальность 190302 «Вагоны»

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой «Вагоны»


Колясов К.М.
« 7 » 06 2016 г.

ЗАДАНИЕ

на дипломный проект студенту-дипломнику

Федосеевой Анне Анатольевне

(ф.и.о.)

1. Тема проекта (работы) Организация ремонта колесных пар со сменой
элементов в депо

утверждена приказом по университету от « 16 » марта 2016 г. № 352-сз

2. Срок сдачи студентом законченного проекта (работы) 27 мая 2016г.

3. Исходные данные к проекту (работе)
Годовой план ремонта колесных пар со сменой элементов - 6800

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке
вопросов) 1. Организационная структура вагонного депо

2. Ремонт колесных пар со сменой элементов

3. Стенд магнитопорошкового контроля осей

4. Безопасность и экологичность проекта

5. Экономическая эффективность организации ремонта колесных пар со сменой элементов

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)

1. Генеральный план вагонного депо

2. План главного производственного корпуса

3. План колесно-роликового участка

4. План колесно-роликового участка после реконструкции

5. Колесная пара РУШ-957-Г

6. Стенд магнитопорошкового контроля осей

7. Схема освещения проектируемого помещения

8. Экономическая эффективность организации ремонта колесных пар со сменой элементов

6. Консультанты по проекту (работе), с указанием относящихся к ним разделов проекта

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял
Деталь проекта	Доцент, к.т.н., Колясов К.М.	Подпись консультанта дата 07.06.16	Подпись дипломника дата 07.06.16
Безопасность и экологичность проекта	Доцент, к.п.н., Куликов В.В.	Подпись консультанта дата 07.06.16	Подпись дипломника дата 07.06.16
Экономическая эффективность организации ремонта колесных пар со сменой элементов	Профессор, д.т.н., Сирина Н.Ф.	Подпись консультанта дата 07.06.16	Подпись дипломника дата 07.06.16

7. Дата выдачи задания

Руководитель _____

(подпись)

Задание принял к исполнению _____

(подпись)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапов проекта (работы)	Примечание
1	Разработка организационной структуры вагонного депо с составлением генерального плана.	15 апреля	
2	Разработка технологии ремонта колесных пар со сменой элементов. Графическая часть к Разделу 2.	20 апреля	
3	Разработка стенда магнитопорошкового контроля осей. Графическая часть к Разделу 3.	1 мая	
4	Экспертиза безопасности и экологичности проекта. Расчет искусственного освещения. Графическая часть к Разделу 4.	10 мая	
5	Определение экономической эффективности организации ремонта колесных пар со сменой элементов. Графическая часть к Разделу 5.	15 мая	
6	Оформление чистового варианта пояснительной записки, графической части.	20 мая	

Студент дипломник _____


(подпись)

Руководитель _____

(подпись)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Факультет Механический Кафедра Вагоны
Специальность 190302 «Вагоны»

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой «Вагоны»

Колясов К.М.
« 7 » 06 2016 г.

ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР

Студент Федосеева Анна Анатольевна Группа В-620
(Фамилия, Имя, Отчество)
Безопасность жизнедеятельности
(наименование специального раздела)

1. Тема ВКР Организация ремонта колесных пар со сменной элементов в депо
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от « 16 » марта 2016 г. № 352 - сз

Выпускающая кафедра Вагоны

Руководитель проекта доцент, к.т.н. Колясов К.М.
(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела доцент, к.п.н. Куликов В.В.
(Фамилия, инициалы, должность)


Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

3. Исходные данные ПОТ РЖД-4100612-ЦВ-016-2012 Правила по охране труда при техническом обслуживании и ремонте грузовых вагонов, ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 20 мая 2016 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)
1 Нормативные документы по охране труда 2 Микроклимат в проектируемом помещении
3 Вредные факторы 4 Средства индивидуальной защиты 5 Расчет освещения проектируемого помещения

6. Название демонстрационно – графического (их) материал(ов) Искусственное освещение проектируемого помещения

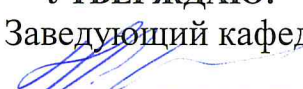
7. Дата выдачи задания 07.06.16 Консультант 
(подпись)

Согласовано: 07.06.16 
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 07.06.16 
(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 Механический Кафедра Вагоны
Специальность 190302 «Вагоны»

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой «Вагоны»

Колясов К.М.
«15» 06 2016г.

ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР

Студент Федосеева Анна Анатольевна Группа В-620
(Фамилия, Имя, Отчество)
Расчет экономической эффективности организации ремонта колесных пар
со сменой элементов
(наименование специального раздела)

1. Тема ВКР Организация ремонта колесных пар со сменой элементов в депо
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «16» марта 2016 г. № 352 – сз
Выпускающая кафедра Вагоны

Руководитель проекта доцент, к.т.н. Колясов К.М.
(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела д.т.н., профессор, Сирина Н.Ф.
(Фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел Экономика транспорта

3. Исходные данные Стоимость строительства 1 м³ – 13500 руб.

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 20 мая 2016 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

5.1 Расчет капитальных вложений

5.2 Расчет эксплуатационных затрат

5.3 Определение общих эксплуатационных расходов, себестоимости и других экономических показателей

5.4 Расчет показателей экономической эффективности

6. Название демонстрационно – графического(их) материал(ов) Расчет эффективности организации ремонта колесных пар со сменой элементов

7. Дата выдачи задания 07.06.16 . . . Консультант 
(подпись)

Согласовано: 7.06.16 
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 07.06.16 
(дата и подпись студента-дипломника)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	8
1 Организационная структура вагонного депо.....	9
1.1 Производственная структура вагонного депо.....	9
1.2 Генеральный план.....	10
1.3 Главный производственный корпус.....	11
1.4 Основные производственные участки вагонного депо.....	11
1.5 Вспомогательные участки вагонного депо.....	12
1.6 Обоснование реконструкции колесно-роликового участка	14
2 Ремонт колесных пар со сменой элементов.....	16
2.1 Расчет производственной программы ремонта колесных пар.....	16
2.2 Определение потребности в оборудовании.....	18
2.3 Определение основных размеров проектируемого здания.....	20
2.4 Расчет числа рабочих.....	24
2.5 Технология ремонта колесных пар со сменой элементов.....	26
2.5.1 Входной контроль колесных пар.....	27
2.5.2 Демонтаж буксовых узлов.....	28
2.5.3 Обмывка колесных пар и деталей буксовых узлов.....	29
2.5.4 Распрессовка колес с осей.....	29
2.5.5 Расточка ступиц колес цельнокатаных.....	30
2.5.6 Обработка подступичных частей оси.....	32
2.5.7 Неразрушающий контроль осей и цельнокатаных колес.....	34
2.5.8 Прессовая посадка колес цельнокатаных на оси.....	35
2.5.9 Монтаж буксовых узлов.....	46
2.5.10 Маркирование и клеймение колесных пар и их элементов.....	54
2.5.11 Окраска колесных пар.....	56
2.5.12 Требования к колесным парам и их элементам при капитальном ремонте.....	56

					190302.023.ПД.32.01.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ док.им.	Подпись	Дата		6

3 Стенд магнитопорошкового контроля осей.....	62
3.1 Назначение стенда.....	62
3.2 Вращатель оси.....	62
3.3 Расчет затрат на изготовление стенда МПК осей.....	66
4 Безопасность и экологичность проекта.....	68
4.1 Нормативная документация по охране труда.....	68
4.2 Микроклимат в проектируемом помещении.....	70
4.3 Вредные факторы.....	71
4.3.1 Производственный шум и вибрация.....	71
4.3.2 Электрическая безопасность.....	72
4.3.3 Вредные вещества.....	77
4.4 Средства индивидуальной защиты.....	77
4.5 Расчет искусственного освещения проектируемого помещения.....	78
5 Экономическая эффективность организации ремонта колесных пар со сменой элементов.....	85
5.1 Расчет капитальных вложений.....	85
5.2 Расчет эксплуатационных расходов.....	87
5.3 Определение общих эксплуатационных расходов, себестоимости и других экономических показателей.....	95
5.4 Расчет показателей экономической эффективности.....	98
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	104
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	105

РЕФЕРАТ

В данном дипломном проекте всего: стр. 106, рис. 16, табл. 18, использованных источников 14, чертежей и плакатов 8 листов.

Участок, колесная пар, оборудование, размер, распрессовка, расточка, прессовая посадка, стенд, вращатель, безопасность, капитальные вложения, расходы, эффективность

Проект разработан с целью организации ремонта колесных пар со сменой элементов в вагонном ремонтном депо для обеспечения собственных нужд депо и линейных предприятий в колесных парах.

Проектом предусмотрено капитальное строительство здания для организации капитального ремонта колесных пар, рассчитано необходимое оборудование и контингент работников. Спроектирован стенд магнитопорошкового контроля осей в свободном состоянии. Произведен расчет искусственного освещения нового здания. В экономическом разделе произведен расчет экономической эффективности организации ремонта колесных пар со сменной элементов.

190302.023.ПД.32.01.ПЗ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Федосеева А.А.		07.06.16	Организация ремонта колесных пар со сменой элементов в депо Пояснительная записка	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Колясов К.М.		7.06			5	106
Реценз.		Кисайко А.А.		14.06.16		УрГУПС кафедра «Вагоны»		
Н. Контр.		Гранов В.А.		07.06.16				
Утверд.		Колясов К.М.		15.06				

ОТЗЫВ

на выпускную квалификационную работу

Федосеевой Анны Анатольевны

на тему: «Организация ремонта колесных пар со сменой элементов в депо»

Содержание выпускной квалификационной работы соответствует заданию. Дипломный проект состоит из 106 страниц пояснительной записки, в которой рассмотрены следующие вопросы: организационная структура вагонного депо, технология ремонта колесных пар со сменой элементов, рассчитана экономическая эффективность принятых технических решений, проведена экспертиза безопасности проекта. Тема дипломного проекта раскрыта в полном объеме.

Графическая часть дипломного проекта представлена на 8 листах формата А1.

Во время работы над дипломным проектом Федосеева А.А. зарекомендовала себя с положительной стороны, показала хорошее умение и навыки пользования технической, методической и нормативно-справочной литературой. Работа выполнена самостоятельно.

ВКР выполнена в соответствии с требованиями СТБ 2.5.1.17–2009, Стандарт предприятия. Дипломное проектирование.

Дипломный проект заслуживает оценки «отлично», а его автор присвоения квалификации инженера путей сообщения по специальности 190302 «Вагоны».

Руководитель проекта

к.т.н., доцент



К.М. Кольясов

Рецензия

На дипломный проект Федосеевой Анны Анатольевны, выполненный на тему: «Организация ремонта колесных пар со сменой элементов в депо». Дипломный проект состоит из пояснительной записки, которая включает 106 страниц машинописного текста, 16 рисунков, 18 таблиц, 22 использованных источников и графической части, которая включает 8 листов чертежей и плакатов.

Содержание дипломного проекта полностью соответствует заданию. Дипломным проектом предусмотрена реконструкция колесно-роликового участка с целью организации капитального ремонта колесным парам. Сделан выбор необходимого оборудования, предложено оптимальное расположение оборудования и технологических потоков. Для улучшения условий работы дефектоскописта разработан стенд магнитопорошкового контроля осей. Разработаны требования по охране труда для проектируемого участка. Рассчитано необходимое искусственное освещение для проектируемого помещения. Произведен расчет экономической эффективности организации ремонта колесных пар со сменой элементов в депо.

При соответствующей защите данный дипломный проект заслуживает оценки «отлично».

Начальник вагонного ремонтного
депо Чусовская



Кусайко А.А.