


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

Факультет ИЗО АКО
Кафедра «Вагоны»

Допускается к защите
Заведующий кафедрой «Вагоны»
 Колясов К.М.
« 22 » _____ 06 _____ 20 17 г.


ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ


Тема Совершенствование технологии ремонта колесных пар

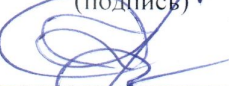
(пояснительная записка)


23.05.03.02.ПД.24.01.ПЗ

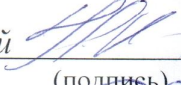
(обозначение документа)


Разработал студент гр.ПСв-611  02.06.17 Захаров П.А.
(студент-дипломник) (группа) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Руководитель профессор, д.т.н.  09.06.17 Смолянинов А.В.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Консультанты профессор, д.т.н.  14.06.17 Сурина Н.Ф.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

доцент, к.п.н.  13.06.17 Куликов В.В.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Н. контролер заведующий кафедрой  21.06.17 Колясов К.М.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Рецензент Зам. нач. деп. ВЧДр-26  05.06.17 Сапожников Р.Г.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Екатеринбург
2017

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

Факультет ИЗО АКО Кафедра Вагоны
Специальность 23.05.03»Подвижной состав железных дорог» специализация «Вагоны»

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой «Вагоны»

 Колясов К.М.

«21» 06 2017 г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу обучающемуся

Захарову Павлу Александровичу

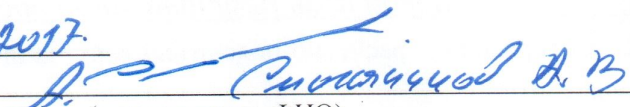
1. Тема ВКР Совершенствование технологии ремонта колесных пар
утверждена приказом по университету от «25» апреля 2017 г. № 479-сз
2. Срок сдачи студентом законченной ВКР 13 июня 2017г.
3. Исходные данные к ВКР Годовой план ремонта колес до модернизации – 9855
Годовой план ремонта колес после модернизации – 28536
4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)
 1. Структура и организация ремонта грузовых вагонов
 2. Анализ конструкций и неисправностей колесных пар грузовых вагонов
 3. Организация ремонта колесных пар в вагонном ремонтном депо
 4. Совершенствование ремонта колесных пар
 5. Охрана труда в колесно – роликовом производственном участке
 6. Расчет экономической эффективности совершенствования ремонта колесных пар
5. Перечень демонстрационно-графического материала (с точным указанием обязательных чертежей и другого наглядного материала)
 1. Генеральный план вагонного депо.
 2. План главного производственного корпуса депо.
 3. Общий вид колесной пары РУ1Ш-957-Г.
 4. Общий вид колесной пары РВ2Ш-957-Г.
 5. Общий вид прессы.
 6. Сборочный чертеж гидроцилиндра.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечания
1	Структура и организация ремонта грузовых вагонов	1 апреля	вып.
2	Анализ конструкций и неисправностей колесных пар грузовых вагонов. Графическая часть к Разделу 2	15 апреля	вып.
3	Организация ремонта колесных пар в вагонном ремонтном депо. Графическая часть к Разделу 3	30 апреля	вып.
4	Совершенствование ремонта колесных пар. Графическая часть к Разделу 4	5 мая	вып.
5	Охрана труда в колесно – роликовом участке. Расчет искусственного освещения. Графическая часть к Разделу 5	25 мая	вып.
6	Расчет экономической эффективности совершенствования ремонта колесных пар. Графическая часть к Разделу 6	2 июня	вып.
7	Оформление чистового варианта пояснительной записки, графической части	8 июня	вып.

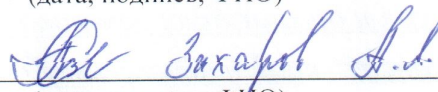
Дата выдачи задания 05.03.2017

Руководитель 09.06.17


(дата, подпись, ФИО)

Задание принял к исполнению

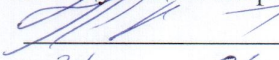
Обучающийся 05.03.17


(дата, подпись, ФИО)

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

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой «Вагоны»

 Колясов К.М.
« 21 » 06 20 17 г.

ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР

Обучающемуся Захарову Павлу Александровичу Группа ПСв-611
(Фамилия, Имя, Отчество)

Охрана труда в колесно – роликовом производственном участке
(наименование специального раздела)

1. Тема ВКР «Совершенствование технологии ремонта колесных пар»
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от « 25 » апреля 2017г. № 479-сз

Выпускающая кафедра «Вагоны»

Руководитель ВКР Смолянинов А.В., д.т.н., профессор
(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

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

Кафедра, ведущая специальный раздел «Вагоны»

3. Исходные данные Нормативно-техническая документация

4. Срок сдачи студентом законченного раздела _____

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

1. Перечень нормативных документов РФ по обеспечению безопасных условий труда

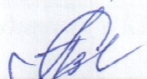
2. Описание условий труда на рабочем месте

3. Средства индивидуальной защиты

4. Расчет освещенности

6. Дата выдачи задания 25.05.17 Консультант 
(подпись)

Согласовано: 25.05.17. 
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 25.05.17 
(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:

Заведующий кафедрой «Вагоны»

 Колясов К.М.

«21» 06 2017 г.

ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР

Обучающемуся Захарову Павлу Александровичу Группа ПСв-611
(Фамилия, Имя, Отчество)

Расчет экономической эффективности совершенствования ремонта
колесных пар

(наименование специального раздела)

1. Тема ВКР «Совершенствование технологии ремонта колесных пар»
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «25» апреля 2017г. №479-сз

Выпускающая кафедра «Вагоны»

Руководитель ВКР Смолянинов А.В., д.т.н., профессор

(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела Сирина Н.Ф., д.т.н. профессор

(Фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел «Вагоны»

3. Исходные данные Годовой план ремонта колес до модернизации – 9855

4. Срок сдачи студентом законченного раздела _____

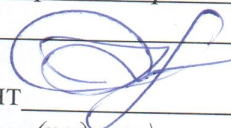
5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

1. Расчет капитальных вложений

2. Расчет годовой экономии эксплуатационных расходов при модернизации
установки для монтажа буксового узла

3. Расчет показателей экономической эффективности при модернизации
установки

6. Дата выдачи задания 25.05.17

Консультант 


(подпись)

Согласовано: 25.05.17.


(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению

25.05.17


(дата и подпись студента-дипломника)

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

ОТЗЫВ

о выпускной квалификационной работе обучающегося

Захарова Павла Александровича

факультета ИЗО АКО кафедра «Вагоны»
(наименование)

Направления подготовки (специальности)

23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» специализация «Вагоны»
(код, наименование)

Выпускная квалификационная работа на тему «Совершенствование технологии ремонта колесных пар» соответствует заданию. Дипломный проект состоит из 6 разделов объемом 92 страницы.

В первом разделе описан генеральный план, главный корпус вагонного депо. Во втором указаны типы, конструкция, неисправности колесных пар. В третьем разделе рассмотрены виды ремонта колесных пар и ремонт подшипников. В четвертом разделе приведено техническое описание установки по монтажу и демонтажу буксового узла. Произведены прочностные расчеты. В пятом разделе разработаны мероприятия по охране труда. Произведен расчет освещения в демонтажном отделе участка по ремонту колесных пар. В шестом разделе выполнен расчет эффективности совершенствования ремонта колесных пар.

Тема дипломного проекта раскрыта в полном объеме.

Графическая часть дипломного проекта представлена на 6 листах формата А1.

Во время работы над дипломным проектом Захаров П.А. зарекомендовал себя с положительной стороны, показал хорошее умение и навыки пользования технической, методической и нормативно-справочной литературой. Работа выполнена самостоятельно.

ВКР выполнена в соответствии с требованиями СТО УрГУПС 2.3.5-2016 Система менеджмента качества. Выпускная квалификационная работа. Требования к оформлению, порядок выполнения, критерии оценки. Стандарт организации.

Дипломный проект заслуживает оценки «хорошо», а его автор студент Захаров Павел Александрович присвоения квалификации инженера путей сообщения по направлению 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» специализация «Вагоны»

Руководитель Смолянинов Александр Васильевич
(Фамилия, имя, отчество)

Профессор, д.т.н.

(Ученая степень, ученое звание, должность, фамилия, имя, отчество)

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу (ВКР)

на тему Совершенствование технологии ремонта колесных пар

обучающегося Захарова Павла Александровича, ПСв-611
(Ф.И.О., группа)

ВКР объемом 89 страниц, содержит таблиц 9

иллюстраций 25, источников 20 приложений 0

ВКР посвящена Объектом исследования дипломного проекта является
(актуальность и социальная значимость темы)

производственный участок по ремонту колесных пар, модернизация установки

по запрессовки подшипников кассетного типа колесных пар типа РВ2Ш-957-Г

Основные результаты Дипломный проект выполнен в соответствии с заданием
и содержит соответствующие ему разделы и графическую часть,

Навизна и оригинальность идей, положенных в основу ВКР, а также методы его
выполнения представленные мероприятия новы, ВКР выполнена при помощи
аналитических методов

Практическая значимость ВКР Модернизированная установка позволит увели-
чить объем выпускаемой продукции и повысить качество ремонта


возможность внедрения результатов проекта (работы) в практику, ожидаемый эффект)

Анализ обоснованности выводов и предложений Выводы и предложения обос-
новлены в экономической части

Качество оформления Дипломный проект выполнен в полном объе-
ме соответствует требованиям стандарта

Недостатки ВКР Существенных недостатков в дипломном проекте не выявлено

Изложенное позволяет считать, что рецензируемая ВКР выполнена в полном
объеме и заслуживает оценки «хорошо», материалы дипломного проекта могут
быть рекомендованы для организации ремонта колесных пар грузовых ваго-

нов
Дата 05.06.17 Рецензент Сапожников Р.Г. Подпись 
(Фамилия И.О.)



РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: стр.89, рис.25, табл.9, использованных источников 20; чертежей и плакатов 6 листов.

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН, ДЕПО ДЛЯ РЕМОНТА ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ, АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИЙ И НЕИСПРАВНОСТЕЙ КОЛЕСНЫХ ПАР, ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТА КОЛЕСНЫХ ПАР В ВАГОННОМ РЕМОНТНОМ ДЕПО, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕМОНТА КОЛЕСНЫХ ПАР, ОХРАНА ТРУДА В КОЛЕСНО – РОЛИКОВОМ УЧАСТКЕ, ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ

Объектом исследования является колесно – роликовый участок вагонного ремонтного депо Серов – Сортировочный.

Цель работы – совершенствование ремонта колесных пар.

В процессе работы приведен анализ конструкций и неисправностей колесных пар грузовых вагонов.

В результате исследования проведена модернизация установки по запрессовки кассетного подшипника, выполнен расчет на прочность.

Основные технико – эксплуатационные показатели: увеличение объема ремонта колесных пар.

Степень внедрения – результаты проекта предоставлены руководству вагонного ремонтного депо Серов – Сортировочный структурного подразделения АО «ВРК-2».

Экономическая эффективность: увеличение объема ремонта колесных пар, окупаемость в срок до 1 года.

				23.05.03.02.ПД.24.01.ПЗ			
№	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Совершенствование технологии ремонта колесных пар		
1	1	Захаров П.А.	<i>[Подпись]</i>	09.06.			
2	2	Смольянинов А.В.	<i>[Подпись]</i>	09.09.			
3	3	Колясов К.М.	<i>[Подпись]</i>	01.06.			
4	4	Колясов К.М.	<i>[Подпись]</i>	01.06.			
					Литер	Лист	Листов
						2	89
					УргУПС, АКО ИЗО Кафедра "Вагоны"		

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Структура и организация ремонта грузовых вагонов.....	5
1.1 Генеральный план депо.....	5
1.2 Плановые виды ремонта.....	7
1.3 Организация работы вагонного ремонтного депо.....	8
1.4 Организация работы колесно-роликового участка.....	13
2 Анализ конструкций и неисправностей колесных пар грузовых вагонов.....	15
2.1 Конструкции и типы колесных пар грузовых вагонов.....	15
2.2 Конструкции и типы буксовых узлов колесных пар.....	21
2.3 Основные неисправности буксового узла колесных пар грузовых вагонов.....	30
3 Организация ремонта колесных пар в вагонном ремонтном депо.....	34
3.1 Виды ремонта колесных пар.....	36
3.2 Ремонт подшипников колесных пар.....	39
4 Совершенствование ремонта колесных пар.....	43
4.1 Установка для демонтажа колесных пар.....	43
4.2 Установка для монтажа буксового узла.....	45
5 Охрана труда в колесно – роликовом производственном участке.....	54
5.1 Перечень нормативных документов РФ по обеспечению безопасных условий труда.....	52
5.2 Описание условий труда человека на рабочем месте.....	56
5.3 Средства индивидуальной защиты.....	63
5.4 Расчет освещенности.....	69
6 Расчет экономической эффективности совершенствования ремонта колесных пар.....	75
6.1 Расчет капитальных вложений.....	75

6.2 Расчет годовой экономии эксплуатационных расходов при модернизации установки для монтажа буксового узла.....	77
6.3 Расчет показателей экономической эффективности при модернизации установки.....	82
Заключение.....	87
Список использованных источников.....	88