

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»

Допускается к защите
Заведующий кафедрой «Вагоны»
Колясов К.М.
«9» 06 2016 г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема Совершенствование технологического процесса ремонта тележек
грузовых вагонов в вагонном ремонтном депо Курган
(пояснительная записка)

190302.023.ПД.34.01.ПЗ

(обозначение документа)

Разработал	<u>студент</u>	<u>гр.В-620</u>	<u>[подпись]</u>	<u>26.05.16</u>	<u>Лукоянов Д.С.</u>
	(студент-дипломник)	(группа)	(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)
Руководитель	<u>профессор, д.т.н.</u>	<u>[подпись]</u>	<u>[подпись]</u>	<u>06.06.16</u>	<u>Смолянинов А.В.</u>
	(должность, звание)		(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)
Консультанты	<u>профессор, д.т.н.</u>	<u>[подпись]</u>	<u>[подпись]</u>	<u>26.05.16</u>	<u>Сирина Н.Ф.</u>
	(должность, звание)		(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)
	<u>доцент, к.п.н.</u>	<u>[подпись]</u>	<u>[подпись]</u>	<u>26.05.16</u>	<u>Куликов В.В.</u>
	(должность, звание)		(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)
Н. контролер	<u>доцент, к.т.н.</u>	<u>[подпись]</u>	<u>[подпись]</u>	<u>8.06.16</u>	<u>Колясов К.М.</u>
	(должность, звание)		(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)
Рецензент	<u>начальник технического отдела ВЧДР Курган</u>	<u>[подпись]</u>	<u>[подпись]</u>	<u>9.06.16</u>	<u>Корнилов А.А.</u>

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.

« 8 » 08 2016 г.

ЗАДАНИЕ

на дипломный проект студенту-дипломнику

Лукоянов Дмитрий Сергеевич

(ф.и.о.)

1. Тема проекта (работы) Совершенствование технологического процесса ремонта тележек грузовых вагонов в вагонном ремонтном депо Курган
утверждена приказом по университету от « 16 » марта 2016 г. № 352-сз
2. Срок сдачи студентом законченного проекта (работы) 18 июня 2016г.
3. Исходные данные к проекту (работе) Годовая программа ремонта вагонов – 4600
4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)
 1. Жизненный цикл грузового вагона.
 2. Структура вагонного ремонтного депо.
 3. Анализ конструкции тележек грузовых вагонов и их неисправности.
 4. Организация производства в тележечном участке.
 5. Совершенствование технологического процесса ремонта вертикального рычага.
 6. Экономическая эффективность совершенствования технологического процесса.
 7. Требования охраны труда при работе в тележечном участке.
5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей).
 1. Генеральный план вагонного депо
 2. План главного производственного корпуса
 3. Тележка модели 18-100.
 4. Тележечный участок
 5. Вертикальный рычаг
 6. Кондуктор для модернизации вертикального рычага
 7. Местная вытяжная вентиляция

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

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял
Деталь проекта	Профессор, д.т.н Смолянинов А.В.	 20.01.16	 16.03.16
Экспертиза безопасности проекта	Доцент, к.п.н. Куликов В.В.	 16.03.16	 16.03.16
Определение экономического эффекта реконструкции депо	Профессор, д.т.н Сирина Н.Ф.	 16.03.16	 16.03.16

7. Дата выдачи задания 20.01.2016

Руководитель
(подпись)

Задание принял к исполнению
(подпись)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН


№ п/п	Наименование этапов дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапов проекта (работы)	Примечание
1	Назначение и структура вагонного депо. составление генерального плана.	1 апреля	
2	Устройство тележек грузовых вагонов. Графическая часть	15 апреля	
3	Совершенствование технологического процесса для модернизации вертикального рычага. Графическая часть	30 апреля	
4	Требования охраны труда при работе в тележечном участке. Графическая часть	15 мая	
5	Экономическая эффективность совершенствования технологического процесса ремонта тележек грузовых вагонов	25 мая	
6	Утверждение дипломного проекта	31 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.
« 2 » 06 20 16 г.

ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР

Студент Лукоянов Дмитрий Сергеевич Группа В-620
(Фамилия, Имя, Отчество)

Экономическая эффективность совершенствования технологического процесса

(название специального раздела)

1. Тема ВКР Совершенствование технологического процесса ремонта тележек грузовых вагонов в вагонном ремонтном депо Курган

(название темы ВКР)

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

Выпускающая кафедра Вагоны

Руководитель проекта Смолянинов А.В. профессор д.т.н.

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

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

(фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел Экономика транспорта

3. Исходные данные тарифная ставка 7 разряда 102,45 руб.

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 15 мая 2016 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

Определение капитальных затрат, годовые эксплуатационные расходы при базовом варианте и с внедрением кондуктора.

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

7. Дата выдачи задания 16.05.16 Консультант 

(подпись)

Согласовано: 16.05.16 

(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 16.05.16 

(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»
[Подпись] Колясов К.М.
« 8 » 06 2016 г.

ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР
«Безопасность жизнедеятельности»

Студент Лукоянов Дмитрий Сергеевич Группа B-620
(Фамилия, Имя, Отчество)

Требования охраны труда при работе в тележечном участке
(название специального раздела)

1. Тема ВКР Совершенствование технологического процесса ремонта тележеск грузовых вагонов в вагонном ремонтном депо Курган
(название темы ВКР)

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

Выпускающая кафедра Вагоны

Руководитель проекта Смолянинов А.В. профессор д.т.н.
(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 Техносферной безопасности

3. Исходные данные Годовой план ремонта грузовых вагонов – 4600шт.

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 25 мая 2016 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

Нормативные документы

Микроклимат

Вредные вещества

Средства индивидуальной защиты

Расчет местной вытяжной вентиляции

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

7. Дата выдачи задания 16.03.16 Консультант [Подпись]
(подпись)

Согласовано: 16.03.16 [Подпись]
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 16.03.16 [Подпись]
(дата и подпись студента-дипломника)

РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: 108 с., 23 рис., 12 табл., 18 использованных источников.

ГРУЗОВОЙ ВАГОН, ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ, ДЕПО ПО РЕМОНТУ, ТЕЛЕЖКА, КОНСТРУКЦИЯ, НЕИСПРАВНОСТИ, РЕМОНТ, ПОТОЧНЫЙ МЕТОД, ТОРМОЗНАЯ ПЕРЕДАЧА, ВЕРТИКАЛЬНЫЙ РЫЧАГ, УСТРОЙСТВО, РЕМОНТ, ВЫТЯЖНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ.

Объектом исследования является технологический процесс по ремонту тележек грузовых вагонов.

Цель проекта – сокращение технологических операций и повышения эффективности ремонта.

Разработано технологическое оборудование для модернизации и ремонта вертикальных рычагов тележек грузовых вагонов. Оборудование универсально, применимо на любых вагоноремонтных предприятиях и подходит для всех типов тележек грузовых вагонов. В результате внедрения эффективность ремонта вертикальных рычагов увеличивается на 30%. Одновременно предусмотрен комплекс мероприятий по безопасности жизнедеятельности. Выполнен расчет вытяжной вентиляции в тележечном участке.

190302.023.ПД.34.01.ПЗ								
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Совершенствование технологического процесса ремонта тележек грузовых вагонов в вагонном ремонтном депо Кузган Пояснительная записка	Лит.	Лист	Листов
Разработ		Лукацкий Д.С.		26.05/14		У	2	108
Провер		Скотьникова А.В.		10.07.06				
Конс.								
Н. контр.		Каласов К.М.		8.06				
Учл.		Каласов К.М.		8.06				
					ФГБОУ ВО «УрГУПС» кафедра «Вагоны»			

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Жизненный цикл грузового вагона.....	7
2 Структура вагонного ремонтного депо	9
2.1 Генеральный план вагонного депо.....	9
2.2 Структура главного производственного корпуса.....	12
3 Анализ конструкции тележек грузовых вагонов.....	16
3.1 Устройство тележек 18-100 (18-100М) и 18-578.....	17
3.2 Анализ неисправностей тележек грузовых вагонов.....	28
4 Организация производства в тележечном участке.....	35
4.1 Выбор и обоснование метода организации производства.....	35
4.2 Расчет параметров поточного производства в проектируемом участке.....	37
4.3 Технологический процесс ремонта с разбивкой на позиции.....	41
5 Совершенствование технологического процесса ремонта вертикального рычага.....	60
5.1 Устройство вертикального рычага и его неисправности	60
5.2 Разработка технологического оборудования и корректировка технологического процесса.....	65
6 Экономическая эффективность совершенствования технологического процесса.....	70
6.1 Определение капитальных затрат.....	70
6.2 Годовые эксплуатационные расходы при базовом варианте	74
6.3 Годовые эксплуатационные расходы с внедрением кондуктора.....	78
7 Требование охраны труда при работе в тележечном участке.....	82
7.1 Нормативные документы	82
7.2 Микроклимат	88
7.3 Вредные вещества.....	90

7.4 Шум и вибрация.....	91
7.5 Излучения.....	92
7.6 Средства индивидуальной защиты, специальная одежда и обувь.....	93
7.7 Освещение.....	95
7.8 Опасность механического травмирования.....	97
7.9 Расчет местной вытяжной вентиляции сварочного поста.....	98
Заключение.....	106
Список использованных источников.....	107

Изм.	Лист	№ док-м	Подп.	Дата

190302.023.ПД.34.01.ПЗ

Лист

4

ОТЗЫВ

выпускной квалификационной работы *Лукоянова Дмитрия Сергеевича*
на тему: «Совершенствование технологического процесса ремонта тележек
грузовых вагонов в вагонном ремонтном депо Курган»

Содержание выпускной квалификационной работы соответствует заданию. Дипломный проект состоит из 108 страниц пояснительной записки, в которой изложены следующие разделы: жизненный цикл грузового вагона; структура вагонного ремонтного депо; дан анализ конструкций тележек грузовых вагонов; дана подробная характеристика организации производства в тележечном участке; предложено совершенствование технологического процесса ремонта вертикального рычага за счет разработки и внедрения нового технологического оборудования; выполнен расчет эффективности совершенствования технологического процесса; выполнена оценка на соответствие установленным нормам. Тема дипломного проекта раскрыта в полном объеме.

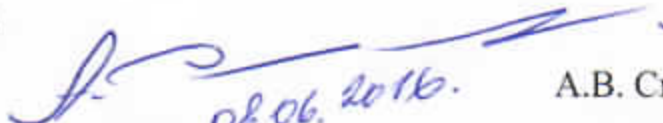
Графическая часть дипломного проекта представлена на 8 листах формата А-1.

Во время работы над дипломным проектом Лукоянов Д.С. зарекомендовал 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 «хорошо», а его автор студент Лукоянов Дмитрий Сергеевич присвоения квалификации инженера путей сообщения по специальности 190302 «Вагоны».

Руководитель проекта
д.т.н., профессор



08.06.2016.

А.В. Смольянинов

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу (ВКР)

по теме Совершенствование технологического процесса ремонта тележек грузовых вагонов в вагонном ремонтном депо Курган

студента Лукоянова Дмитрия Сергеевича, гр. В-620

(Ф.И.О., группа)

ВКР объемом 108 страниц, содержит таблиц 12

иллюстраций 23, источников 18

ВКР посвящена Особенностям совершенствования технологического процесса ремонта тележек грузовых вагонов

(актуальность и социальная значимость темы)

Основные результаты: Рассмотрен анализ конструкций тележек грузовых вагонов; дана подробная характеристика организации производства в тележечном участке; предложено совершенствование технологического процесса ремонта вертикального рычага за счет разработки и внедрения нового технологического оборудования

Новизна и оригинальность идей, положенных в основу ВКР, а так же методы его выполнения Разработка имеет новизну и высокую значимость не только в вагонном ремонтном депо Курган, но и на других крупных предприятиях, выполняющих плановые виды ремонта грузовых вагонов

Практическая значимость ВКР Руководствуясь разработанным технологическим процессом работники тележечного участка смогут производить модернизацию вертикального рычага

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

Анализ обоснованности выводов и предложений внесенные предложения представлены руководству вагонного ремонтного депо Курган

Качество оформления соответствует требованиям ЕКСД, ГОСТ и правилам дипломного проектирования, оформления и представления к защите дипломных проектов

Изложенное позволяет считать, что рецензируемый ВКР выполнил на высоком техническом уровне, заслуживает оценки «отлично» и присвоения квалификации инженер путей сообщения по специальности «Вагоны»

Рецензент: Начальник технического отдела вагонного ремонтного депо Курган – Корнилов А.А. (стаж работы по специальности – 5 лет)

Дата 09.06.16 Рецензент

Корнилов А.А.

Подпись

(Фамилия, И.О.)

