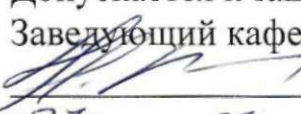


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Факультет Механический
Кафедра «Вагоны»

Допускается к защите
Заведующий кафедрой «Вагоны»
 Колясов К.М.
«27» 06 2016 г.


ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема Организация технического диагностирования и неразрушающего контроля при производстве текущего ремонта колесных пар


(пояснительная записка)

190302.023.ПД.34.01.ПЗ

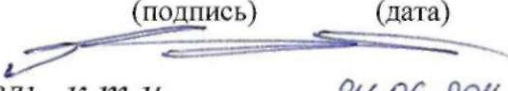
(обозначение документа)

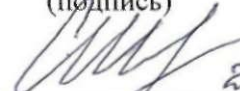
Разработал студент гр.В-630  Терентьева Н.В.
(студент-дипломник) (группа) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Руководитель доцент, к.т.н.  Давыдов А.Н.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

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

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

Н. контролер ст. преподаватель, к.т.н.  Пранов В.А.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Рецензент нач. депо ВЧДР-2  Шумских С.Н.
(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.

«27» 06 20 16 г.

ЗАДАНИЕ
на дипломный проект студенту-дипломнику

Терентьева Надежда Васильевна

(ф.и.о.)

1. Тема проекта (работы) Организация технического диагностирования неразрушающего контроля при производстве текущем ремонте колесных пар

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

2. Срок сдачи студентом законченного проекта (работы) 03 июня 2016г.

3. Исходные данные к проекту (работе)

Годовая программа деповского ремонта – 6000 вагонов; 24000 единиц колесных пар; 1800 колесных пар сторонних организаций

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов) 1 Анализ существующей организации текущего ремонта колесных пар

2 Внедрение ультразвукового дефектоскопа УДС2-52

3 Внедрение вибродиагностической установки ЭКСПЕРТ-Д

4 Нормативные документы по охране труда колесного участка

5 Расчет экономической эффективности организации технического диагностирования неразрушающего контроля при производстве текущего ремонта колесных пар

5 Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)

1 Колесная пара грузового вагона в сборе с буксовым узлом

2 Генеральный план вагонного депо

3 План главного производственного корпуса вагонного депо

3 План производственного участка при текущем ремонте колесных пар

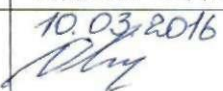
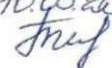
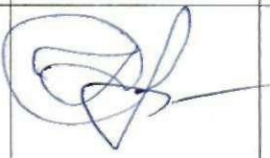


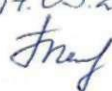
4 План позиции неразрушающего контроля

5 Вибродиагностическая установка ЭКСПЕРТ-Д с колесной парой

7 Вибродиагностическая установка ЭКСПЕРТ-Д

8 Искусственное освещение в колесном участке

6. Консультанты по ВКР, с указанием относящихся к ним разделов

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял
1. Деталь проект	к.н.т., доцент Давыдов А.Н.	10.03.2016 	10.03.2016 
2. Расчет экономической эффективности организации технического диагностирования и неразрушающего контроля при производстве текущего ремонта колесных пар	д.т.н., профессор Сирина Н.Ф.	 17.03.2016	17.03.2016 
3. Нормативные документы по охране труда колесного участка	к.п.н., доцент Куликов В.В.	17.03.2016 	17.03.2016 

7. Дата выдачи задания _____

Руководитель _____
(подпись)

Задание принял к исполнению студент-дипломник _____
(подпись)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1	Анализ существующей организации текущего ремонта колесных пар. Графическая часть к разделу 1	11 апреля	
2	Внедрение ультразвукового дефектоскопа УДС2-52. Графическая часть к разделу 2	15 апреля	
3	Внедрение виброакустической установки ЭКСПЕРТ-Д. Графическая часть к разделу 3	30 апреля	
4	Нормативные документы по охране труда колесного участка. Графическая часть к разделу 4	26 мая	
5	Расчет экономической эффективности организации технического диагностирования и неразрушающего контроля при производстве текущего ремонта колесных пар	26 мая	
7	Оформление чистого варианта пояснительной записки и графической части	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.
«27» 06 2016 г.

ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР

Студент Терентьева Надежда Васильевна Группа В-630
(Фамилия, Имя, Отчество)

Расчет экономической эффективности организации
технического диагностирования и неразрушающего контроля при
производстве текущего ремонта колесных пар
(наименование специального раздела)

1. Тема ВКР Организация технического диагностирования и неразрушающего
контроля при производстве текущего ремонта колесных пар
(название темы ВКР)

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

Руководитель проекта доцент, к.н.т Давыдов А.Н.
(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

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

Кафедра, ведущая специальный раздел Экономика транспорта

3. Исходные данные Годовая норма рабочего времени – 1974 часа

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

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

1) Определение капитальных вложений (инвестиций)


2) Годовые эксплуатационные расходы

3) Расчет экономического эффекта

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

7. Дата выдачи задания 17.03.2016 Консультант 
(подпись)


Согласовано: 27.05.2016 
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 25.05.2016 
(дата и подпись студента-дипломника)

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

Факультет Механический Кафедра Вагоны
Специальность 190302 «Вагоны»

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой «Вагоны»

Колясов К.М.
«27» 06 2016 г.

ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР

Студент Терентьева Надежда Васильевна Группа В-630
(Фамилия, Имя, Отчество)

Нормативные требования охраны труда колесного участка
(наименование специального раздела)

1. Тема ВКР Организация технического диагностирования и неразрушающего контроля при производстве текущего ремонта колесных пар
(название темы ВКР)

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

Руководитель проекта доцент, к.н.т Давыдов А.Н.
(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

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

Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

3. Исходные данные СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение»

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

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

1) Общие требования по охране труда


2) Микроклимат

3) Вредные вещества

4) Средства индивидуальной защиты

2) Расчёт искусственного освещения колесного участка

6. Название демонстрационно – графического(их) материал(ов) Искусственное освещение колесного участка

7. Дата выдачи задания 17.03.2016 Консультант 
(подпись)

Согласовано: 27.05.2016 
(дата и подпись руководителя ВКР)





Принято к исполнению 26.05.2016 
(дата и подпись студента-дипломника)

Реферат

Дипломный проект содержит: 93 с., 23 рис., табл. 16, использованных источников 34, чертежей и плакатов 8 листов.

Вагонное ремонтное депо, грузовой вагон, колесная пара, колесный участок, неразрушающий контроль, дефектоскопирование, буксовый узел, ось колесной пары, вибродиагностический контроль, экономический эффект, охрана труда.

В пояснительной записке дипломного проекта выполнен анализ существующей организации текущего ремонта технологии неразрушающего контроля колесных пар в вагонном ремонтном депо. С целью увеличения выявляемости неисправностей и дефектов роликовых подшипников разработан технологический процесс вибродиагностики буксовых узлов с применением вибродиагностической установки Эксперт-Д. Для дефектоскопирования оси колесной пары без демонтажа торцевого крепления при производстве текущего ремонта колесных пар разработан технологический процесс ультразвукового контроля с применением ультразвукового дефектоскопа УДС2-52. Рассмотрены требования по охране труда в колесном участке, выполнен расчет искусственного освещения на участке по ремонту колесных пар.

190302.023.ПД.34.01.ПЗ								
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Организация технического диагностирования и неразрушающего контроля при производстве текущего ремонта колесных пар Пояснительная записка.	Лит.	Лист	Листов
		Терентьева Н.В.		12.05		У	3	93
		Давыдов А.Н.		29.05.08				
		Н. Контр. Пранов В.А.		06.06				
		Утверд. Колясов К.М.		06.06			УрГУПС кафедра «Вагоны»	

ОТЗЫВ

о выпускной квалификационной работе

Терентьевой Надежды Васильевны

на тему: *«Организация технического диагностирования и неразрушающего контроля при производстве текущего ремонта колесных пар»*

Содержание выпускной квалификационной работы соответствует заданию. Дипломный проект состоит из пояснительной записки на 94 листах, в которой выполнены следующие разделы: анализ существующей организации ремонта колесных пар и технологии неразрушающего контроля, разработан проект внедрения ультразвукового дефектоскопа и стенда для вибродиагностики колесных пар, рассмотрены вопросы безопасности и экологичности разработанного проекта, выполнен расчет экономической эффективности организации неразрушающего контроля колесных пар. Тема дипломного проекта раскрыта в полном объеме.

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

Во время работы над дипломным проектом Терентьева Н.В. зарекомендовала себя с положительной стороны, показал достаточные 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 Терентьева Надежда Васильевна присвоения квалификации инженера путей сообщения по специальности 190302 «Вагоны».

Руководитель проекта

к.т.н., доцент



А.Н. Давыдов

РЕЦЕНЗИЯ
на выпускную квалификационную работу (ВКР)

По теме: Организация технического диагностирования и неразрушающего контроля при производстве текущего ремонта колесных пар

Студента: Терентьевой Надежды Васильевны, гр. В-630

ВКР выполнена в объеме 93 стр, содержит таблиц 16, иллюстраций 23, использованных источников 34

ВКР посвящена: Разработке технологического процесса ремонта колесных пар при производстве текущего ремонта с целью совершенствования неразрушающего и вибродиагностического контроля колесных пар.

В процессе анализа было выявлено ряд недостатков при текущем ремонте колесных пар. По результатам недостатков было предложено освоение ультразвукового дефектоскопа УДС2-52 и вибродиагностической установки Эксперт-Д. По предложенному совершенствованию неразрушающего и вибродиагностического контроля колесных пар отмечено снижение времени на ремонт, качество ремонта.

Произведено освоение ультразвукового дефектоскопа УДС2-52 и вибродиагностической установки Эксперт-Д.

В проекте выполнен расчет экономической эффективности от совершенствования неразрушающего и вибродиагностического контроля колесных пар. Определены капитальные вложения, годовые эксплуатационные расходы и срок окупаемости. Определены нормативные документы по охране труда, выполнен расчет искусственной освещенности колесного участка.

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

Рецендент:

Начальник депо ВЧДр АО ВРК-2


(подпись)

С.Н.Шумских

Содержание

Введение.....	6
1 Анализ существующей организации текущего ремонта колесных пар.....	8
1.1 Организация ремонта вагонов в депо.....	8
1.2 Организация ремонта колесного участка при текущем ремонте.....	16
1.3 Технологии неразрушающего контроля колесных пар.....	18
1.4 Обоснование внедрения нового оборудования.....	29
2 Внедрение ультразвукового дефектоскопа УДС2-52.....	32
2.1 Краткая характеристика дефектоскопа УДС2-52.....	32
2.2 Выбор планируемого размещения оборудования.....	34
2.3 Разработка технологического процесса.....	37
3 Внедрение вибродиагностической установки ЭКСПЕРТ-Д.....	49
3.1 Краткая характеристика установки ЭКСПЕРТ-Д.....	49
3.2 Выбор планируемого размещения установки.....	51
3.3 Разработка технологической карты.....	52
4 Нормативные требования по охране труда в колесном участке.....	61
4.1 Нормативные документы.....	61
4.2 Микроклимат.....	62
4.3 Вредные вещества.....	64
4.4 Средства индивидуальной защиты.....	67
4.5 Расчет искусственного освещения.....	69
5 Расчет экономической эффективности организации технического диагностирования и неразрушающего контроля при производстве текущего ремонта колесных пар.....	80
5.1 Определение капитальных вложений (инвестиций).....	81
5.2 Годовые эксплуатационные работы.....	82
5.3 Расчет экономического эффекта.....	86

					190202 022 ПЛ 24 01 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

Заключение.....	90
Список использованных источников.....	91

					190202 022 ПЛ 24 01 ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		5