

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

Кафедра «Вагоны»

В.Н. Максимов

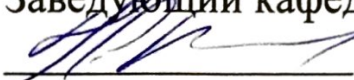
**ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО УЧАСТКА ПО РЕМОНТУ
ТЕЛЕЖЕК ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ**

Дипломный проект

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»

Допускается к защите
Заведующий кафедрой «Вагоны»
 Колясов К.М.
« 1 » 06 20 16 г.

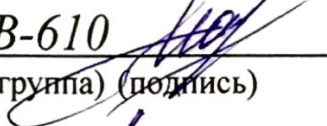
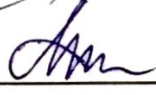
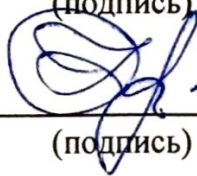
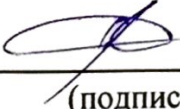
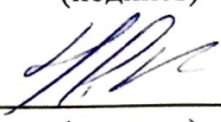
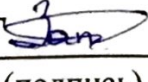
ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема Проект производственного участка по ремонту тележек
грузовых вагонов

(пояснительная записка)

190302.023.ПД.31.01.ПЗ

(обозначение документа)

Разработал	<u>студент гр.В-610</u> (студент-дипломник) (группа)	 (подпись)	<u>23.05.2016</u> (дата)	<u>Максимов В.Н.</u> (ф.и.о.)
Руководитель	<u>доцент к.т.н.</u> (должность, звание)	 (подпись)	<u>23.05.2016</u> (дата)	<u>Антропов А.Н.</u> (ф.и.о.)
Консультанты	<u>профессор, д.т.н.</u> (должность, звание)	 (подпись)	<u>23.05.2016</u> (дата)	<u>Сирина Н.Ф.</u> (ф.и.о.)
	<u>доцент, к.п.н.</u> (должность, звание)	 (подпись)	<u>23.05.2016</u> (дата)	<u>Куликов В.В.</u> (ф.и.о.)
Н. контролер	<u>доцент, к.т.н.</u> (должность, звание)	 (подпись)	<u>1.06.15</u> (дата)	<u>Колясов К.М.</u> (ф.и.о.)
Рецензент	<u>зам.директора УЖДТ</u> (должность, звание)	 (подпись)	<u>23.05.2016</u> (дата)	<u>Запрудин Е.В.</u> (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.
« 31 » 05 2016 г.

ЗАДАНИЕ

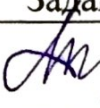
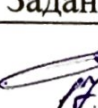
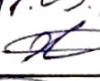

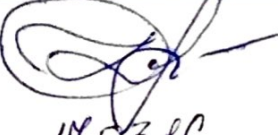
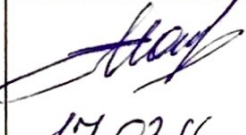
на дипломный проект студенту-дипломнику

Максимов Василий Николаевич

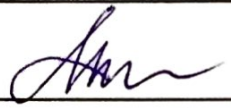
(ф.и.о.)

1. Тема проекта (работы) Проект производственного участка по ремонту тележек грузовых вагонов
утверждена приказом по университету от « 16 » марта 2016 г. № 352-сз
2. Срок сдачи студентом законченного проекта (работы) 01 июня 2016г.
3. Исходные данные к проекту (работе) Годовая программа ремонта – 3400 вагонов
4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов) 1. Характеристика вагонного ремонтного депо
2. Тележечный участок
3. Организация ремонта тележек
4. Сравнительный анализ стенов по испытанию пружин рессорного комплекта
5. Расчет инвестиционного проекта
6. Безопасность жизнедеятельности
5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей) _____
1. План главного производственного корпуса
2. Полувагон 12-196-02, вид общий
3. Тележечный участок
4. Тележка 18-578, вид общий
5. Тележка 18-194, вид общий
6. Пружины рессорного комплекта тележки 18-194
7. Сравнительный анализ стенов по испытанию пружин рессорного комплекта
8. Схема расположения светильников

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. Антропов А.Н	 17.03.2016	 17.03.16
Безопасность и экологичность проекта	Доцент к.т.н. Куликов В.В.	 17.03.2016	 17.03.16
Определение экономической эффективности реконструкции колесно-роликового участка	Профессор, д.т.н. Сирина Н.Ф.	 17.03.16	 17.03.16

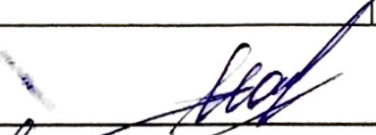
7. Дата выдачи задания 17.03.2016


Руководитель 
(подпись)

Задание принял к исполнению 
(подпись)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапов проекта (работы)	Примечание
1	Характеристика вагонного ремонтного депо	1 апреля	
2	Тележечный участок	17 апреля	
3	Организация ремонта тележсек	25 апреля	
4	Сравнительный анализ стенов по испытанию пружин рессорного комплекта	30 апреля	
5	Расчет инвестиционного проекта	5 мая	
6	Безопасность жизнедеятельности	20 мая	
7	Оформление чистового варианта Пояснительной записки, графической части.	23 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)

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой «Вагоны»

Колясов К.М.

«31» 05 2016 г.

ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР

Студент Максимов Василий Николаевич Группа В-610
(фамилия, имя, отчество)

Безопасность жизнедеятельности

(название раздела)

1. Тема ВКР Проект производственного участка по ремонту тележек
грузовых вагонов

(название ВКР)

Утверждена приказом по университету от 16 марта 2016 года № 352-сз

Выпускающая кафедра Вагоны

Руководитель проекта Антропов А.Н., доцент к.т.н.

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

2. Консультант раздела Куликов В.В., доцент, к.т.н.

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

Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

3. Исходные данные по заданию консультанта раздела

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 20 мая 2016 года

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

1. Перечень правовых и нормативных технических документов

2. Обеспечение работников тележечного участка средствами индивидуальной защиты

3. Расчет общего искусственного освещения

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

Схема расположения светильников

6. Дата выдачи задания 17.03.2016 Консультант [подпись]

(подпись)

Согласованно: 17.03.16 [подпись]


(дата подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению: 17.03.2016

(дата подпись студента-дипломника)

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

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой «Вагоны»

Колясов К.М.
«31» 05 2016 г.

Задание
на специальный раздел ВКР

Студент Максимов Василий Николаевич Группа В-610
(Фамилия, Имя, Отчество)

Расчет инвестиционного проекта
(название специального раздела)

1. Тема ВКР Проект производственного участка по ремонту тележек грузовых вагонов
(название темы ВКР)

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

Выпускающая кафедра Вагоны

Руководитель проекта Антропов А.Н., доцент, к.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 Годовая программа ремонта вагонов – 3400; стоимость строительно – монтажных работ на 1м3 – 14250 руб; объем участка – 7560 м3; цена за 1 кВт/ч электричества – 3 руб; цена за 1м3 воды – 51 руб.

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 5 мая 2016г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

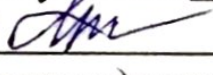
1. Расчет капитальных вложений


2. Расчет эксплуатационных затрат

3. Расчет экономической эффективности

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

7. Дата выдачи задания 17.06 Консультант 

Согласовано: 17.03.2016 
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению: 17.03.2016 
(дата и подпись студента-дипломника)

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу (ВКР)

По теме: «Проект производственного участка по ремонту тележек грузовых вагонов».

Студента: Максимов Василий Николаевич, гр. В-610.

Дипломный проект включает 99 страниц пояснительной записки, содержит 17 таблиц, 20 иллюстраций, 15 источника и 8 листов графических работ.


Содержание дипломного проекта полностью соответствует заданию на дипломное проектирование, выданное 17.03.2016 г.

Принятое студентом решение о проектировании производственного участка по ремонту тележек грузовых вагонов, учитывающее ввод нового и модернизацию старого оборудования, является технически и экономически обоснованным и актуальным. Данный анализ позволяет оценить и выбрать стенд по испытанию и комплектованию пружин рессорного комплекта современных тележек грузовых вагонов.

Степень рассмотрения поставленной задачи позволяет использовать разработанный проект для внедрения в тележечный участок вагонного депо. Ясность изложения материала, его достаточный объем и хорошее качество оформления пояснительной записки отличает рецензируемый дипломный проект. Оформление пояснительной записки, а так же выполненные чертежи соответствуют требованиям ГОСТ и ЕСКД.

Изложенное позволяет считать, что рецензируемый ВКР выполнен на хорошем техническом уровне и заслуживает оценки 5 (отлично).

Рецензент:

Зам.директора УЖДТ ОАО «Ураласбест»  Запрудин Е.В

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

на выпускную квалификационную работу (ВКР)

Студента: Максимов Василий Николаевича

на тему: «Проект производственного участка по ремонту тележек грузовых вагонов»

Содержание выпускной квалификационной работы соответствует заданию. Дипломный проект состоит из 99 страниц пояснительной записки, в которой изложены следующие разделы: система технического обслуживания и ремонта тележек грузовых вагонов; описана организация работы в тележечном участке; рассмотрены технические характеристики стенов по испытанию и подбору пружин рессорного подвешивания, произведен их сравнительный анализ. Тема дипломного проекта раскрыта в полном объеме. Графическая часть дипломного проекта представлена на 8 листах формата

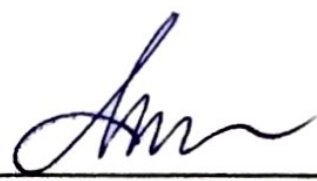
A-1.

Во время работы над дипломным проектом Максимов В.Н. 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 СТБ 2.5.1.17–2009, Стандарт предприятия. Дипломное проектирование.

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

Руководитель

дипломного проекта:  к.т.н., доцент А.Н. Антропов

упруго – катновых скользунов, пружин рессорного подвешивания.....	48
3.4 Технологическое оснащение тележечного участка	49
3.5 Организация контроля качества ремонта тележек	52
4 Сравнительный анализ существующих стандов по испытанию пружин рессорного подвешивания.....	55
4.1 Краткий обзор грузовых тележек нового поколения с билинейной характеристикой рессорного подвешивания.....	55
4.2 Анализ существующих стандов по испытанию пружин рессорного подвешивания.....	57
5 Расчет инвестиционного проекта.....	67
5.1 Капитальные вложения.....	67
5.2 Расчет эксплуатационных затрат.....	70
5.3 Показатели экономической эффективности инвестиционного проекта...	78
5.3.1 Текущие расходы.....	74
5.3.2 Налогообложение.....	75
6 Безопасность жизнедеятельности.....	80
6.1 Перечень правовых и нормативных технических документов.....	80
6.2 Обеспечение работников тележечного участка средствами индивидуальной защиты.....	83
6.3 Расчет общего искусственного освящения	84
6.3.1 Размещение светильников.....	86
6.3.2 Светотехнический расчет.....	89
Заключение.....	92
Список использованных источников.....	93
Приложение А – Капитальные вложения в проект и эксплуатационные расходы.....	95
Приложение Б – Показатели эффективности проекта.....	99

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

190302.023.ПД.31.01.ПЗ

Лист

4

Реферат

Дипломный проект содержит: 99 страниц, 20 рисунков, 17 таблиц, 15 источников, 8 листов чертежей и плакатов.

Техническое обслуживание и ремонт тележек грузовых вагонов, тележечный участок, организация ремонта, анализ стендов по испытанию пружин рессорного подвешивания, пружины с билинейной характеристикой, экономическая эффективность, безопасность жизнедеятельности.

Объектом исследования данного дипломного проекта является технологический процесс измерения и подбора пружин рессорного подвешивания.

Цель работы – проанализировать и выбрать стенд по испытанию и комплектаций пружин рессорного подвешивания, который на данный момент может обслуживать пружины разного типа и параметра. При этом экономически выгодным и иметь высокую производительность.

В дипломном проекте разработан сравнительный анализ технических характеристик установок по: количеству одновременных измеряемых и испытываемых пружин, диапазону контроля размеров пружин, пределам допускаемой погрешности, времени испытания и стоимости оборудования. В пояснительной записке предусмотрен комплекс мероприятий по безопасности жизнедеятельности. Рассчитана экономическая эффективность.

					190302.023.ПД.31.01.ПЗ			
Изм.	Лист	№ док-м.	Подпись	Дата	Проект производственного участка по ремонту тележек грузовых вагонов. Пояснительная записка	Лит.	Лист	Листов
Разработал		Максимов В.Н.		23.05		У	2	99
Проверил		Антропов А.Н.		23.05				
Рецензент		Запридин Е.В.		23.05				
Н. Контроль		Колясов К. М.		31.05				
Утвердил		Колясов К. М.		31.05				
						ФГБОУ ВО УрГУПС кафедра «Вагоны»		