


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

Факультет Механический  
Кафедра «Вагоны»


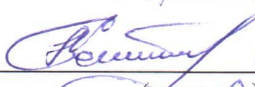
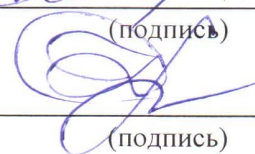

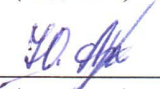
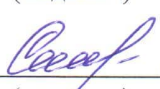
Допускается к защите  
Заведующий кафедрой «Вагоны»  
  
Колясов К.М.  
«24» 06 2017 г.

## ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема : Производственный участок по ремонту тележек  
(пояснительная записка)

23.05.03.02.ПД.ПСВ522.01.ПЗ

(обозначение документа)

Разработал	<u>студент гр.ПСВ-522</u> (студент-дипломник) (группа)	 (подпись)	<u>14.06.17</u> (дата)	<u>Иманкулова Д.Е.</u> (ф.и.о.)
Руководитель	<u>доцент</u> (должность, звание)	 (подпись)	<u>18.06.17</u> (дата)	<u>Соломенников А.А.</u> (ф.и.о.)
Консультант	<u>профессор, д.т.н.</u> (должность, звание)	 (подпись)	<u>14.05.17</u> (дата)	<u>Сурина Н.Ф.</u> (ф.и.о.)
	<u>доцент, к.п.н.</u> (должность, звание)	 (подпись)	<u>23.05.17</u> (дата)	<u>Куликов В.В.</u> (ф.и.о.)
Н. контролер	<u>ст. преподаватель</u> (должность, звание)	 (подпись)	<u>22.06.17</u> (дата)	<u>Архипова Ю.Ю.</u> (ф.и.о.)
Рецензент	<u>начальник технического отдела</u> (должность, звание)	 (подпись)	<u>20.06.17</u> (дата)	<u>Сергеева Е.И.</u> (ф.и.о.)

Екатеринбург  
2017

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на выпускную квалификационную работу (ВКР)**

по теме Производственный участок по ремонту тележек

студента Иманкуловой Динары Ерсареевны, гр. ПСв-522

(Ф.И.О., группа)

ВКР объемом 88 страниц, содержит таблиц 21

иллюстраций 10, источников 20, приложений 1

ВКР посвящена организации ремонта тележек грузового вагона

(актуальность и социальная значимость темы)

Основные результаты спроектирован главный производственный корпус вагоноремонтного депо, его тележечный участок с расстановкой оборудования; разработан технологический процесс ремонта тележек, а так же всех составных частей; проанализированы основные неисправности тележек и причины их возникновения; разработана конструкция стенда - кантователя для надрессорной балки.

Новизна и оригинальность идей, положенных в основу ВКР, а также методы его выполнения внедрение стенда позволит сократить затраты и время на проведение неразрушающего контроля надрессорной балки

Практическая значимость ВКР использование стенда-кантователя значительно повышает качество проведения неразрушающего контроля в тележечном участке.

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

Качество оформления соответствует требованиям ГОСТ

Недостатки ВКР не выявлены

Изложенное позволяет считать, что рецензируемый ВКР выполнил на хорошем техническом уровне и заслуживает высокой оценки

Дата 20.06.17 Рецензент Сергеева Е.И.

Подпись

(Фамилия, И.О.)



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 Иманкуловой Динары Ерсареевны  
факультета МЕХАНИЧЕСКОГО  
направление подготовки (специальности) 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

Содержание дипломного проекта соответствует заданию. Дипломный проект состоит из 88 страниц пояснительной записки, в которой изложены следующие разделы: описание производственного участка по ремонту тележек. Рассчитан штаб тележечного участка, параметры поточного метода ремонта и выбрано необходимое оборудование исходя из годовой программы ремонта. Тема дипломного проекта раскрыта в полном объеме.

Графическая часть дипломного проекта представлена на 6 листах формата А-1.

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

Дипломный проект выполнен в соответствии с требованиями СТО УрГУПС 2.3.5.-2016. ВКР. Требования к оформлению, порядок выполнения, критерии оценки.

Дипломный проект заслуживает «отлично», а его автор студент Иманкулова Динара Ерсареевна присвоения квалификации инженера путей сообщения по направлению 23.05.03 «Подвижной состав» специализации «Вагоны».

Руководитель Соломенников Александр Андреевич 14.06.14   
(Фамилия, имя, дата, подпись)

доцент  
(Ученая степень, должность)

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: 88с., 10 рис., 21 табл., источников 20, 1 приложений.

### ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОРПУС, ТЕЛЕЖЕЧНЫЙ УЧАСТОК, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, ГРУЗОВАЯ ТЕЛЕЖКА, КАНТОВАТЕЛЬ НАДРЕССОРНОЙ БАЛКИ, ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Объектом исследования является производственный участок по ремонту тележек.

В дипломном проекте поставлена цель – проектирование нового участка по ремонту тележек.

В процессе проектирования проведен анализ повреждаемости боковых рам и надрессорных балок тележки.

В дипломном проекте рассмотрена организация тележечного участка. Рассчитан штат тележечного участка и выбрано необходимое оборудование. В проекте выполнен расчет экономической эффективности. Так же выполнен расчет освещенности участка.

<i>23.05.03.02.ПД.ПСВ522.01.ПЗ</i>									
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Производственный участок по ремонту тележек. Пояснительная записка	Лит.	Лист	Листов	
		Иманкулова Д.Е.	<i>[Подпись]</i>	20.06.17		У	—	2	88
		Соломенников	<i>[Подпись]</i>	20.06.17		УрГУПС Кафедра «Вагоны»			
		Архипова Ю.Ю.	<i>[Подпись]</i>	22.06.17					
		Колясов К.М.	<i>[Подпись]</i>	23.06.17					

# СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	5
1 Организация ремонта вагонов .....	6
1.1 Назначение вагонного депо .....	6
1.2 Система технического обслуживания и ремонта.....	7
1.3 Генеральный план.....	9
1.4 Производственная структура вагонного депо .....	12
1.5 Расчет параметров главного производственного корпуса .....	13
2 Организация ремонта тележек .....	20
2.1 Конструкция тележки 18-578.....	20
2.2 Анализ повреждаемости тележки грузового вагона.....	23
2.3 Участок ремонта тележек .....	27
2.4 Расчет параметров поточного производства в тележечном участке....	29
2.5 Ремонт тележки.....	33
2.6 Расчет численности рабочих в производственном участке .....	40
3 Двухстоечный кантователь .....	46
3.1 Расчет основных элементов привода вращения наддрессорной балки.	48
3.2 Расчет редуктора.....	51
4 Охрана труда рабочих в производственном участке по ремонту тележек.....	58
4.1 Нормативно-техническая документация.....	58
4.2 Описание условий труда в тележечном участке .....	59
4.3 Средства индивидуальной защиты .....	62

					25.05.03.02.ПД.ПСВ522.01.ПЗ	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

4.4 Освещение в тележечном участке .....	63
4.5 Предложения по улучшению освещенности в тележечном участке ...	68
5 Расчет экономической эффективности организации ремонта тележек.....	70
5.1 Расчет капитальных вложений .....	70
5.2 Расчет эксплуатационных расходов.....	74
5.3 Расчет экономической эффективности .....	82
Заключение.....	85
Список используемых источников .....	86
Приложение А.....	88

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.

«23» 06 2017 г.

**ЗАДАНИЕ**  
на специальный раздел ВКР

Студент Иманкулова Динара Ерсареевна Группа ПСВ-522

(фамилия, имя, отчество)

Охрана труда в производственном

участке по ремонту тележек

(название специального раздела)

1. Тема ВКР Производственный участок по ремонту тележек

утверждена приказом по университету от « 16 » марта 2017 г. № 504-сб

Выпускающая кафедра Вагоны

Руководитель проекта Соломенников А.А., доцент

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

2. Консультант проекта Куликов В.В., доцент, к.п.н

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

3. Исходные данные к ВКР Тележечный участок

4. Срок сдачи студентом 23 мая 2017 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

1. Нормативно-техническая документация

2. Описание условий труда в тележечном участке

3. Средства индивидуальной защиты

4. Освещение в тележечном участке

5. Предложения по улучшению освещенности в тележечном участке

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

7. Дата выдачи 16 марта 2017 г Консультант 

(подпись)

Согласованно: 16.03.2017 

(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению: 16.03.2017 

(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.

«23» 06 2017 г.

**ЗАДАНИЕ**  
на специальный раздел ВКР

Студент Иманкулова Динара Ерсареевна Группа ПСВ-522

(фамилия, имя, отчество)

Расчет экономической эффективности организации

ремонта тележек

(название специального раздела)

1. Тема ВКР Производственный участок по ремонту тележек

утверждена приказом по университету от « 16 » марта 2017 г. № 504-со

Выпускающая кафедра Вагоны

Руководитель проекта Соломенников А.А., доцент

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

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

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

3. Исходные данные к ВКР Кран балка — 32500 рублей; намагничивающее устройство — 86000 рублей; стенд для демонтажа буксовых узлов — 600400 рублей.

4. Срок сдачи студентом 17 мая 2017 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

1 Расчет капитальных вложений.

2 Расчет эксплуатационных расходов

3 Расчет экономической эффективности

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

7. Дата выдачи 16 марта 2017 г Консультант 

(подпись)

Согласованно: 16.03.2017 

(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению: 16.03.2017 

(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 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» специализация «Вагоны»

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой «Вагоны»

 Колясов К.М.

«23» 06 20 17 г.

**ЗАДАНИЕ**  
на ВКР студенту-дипломнику

Иманкуловой Динаре Ерсареевне

(ф.и.о.)

1. Тема ВКР Производственный участок по ремонту тележек  
утверждена приказом по университету от « 16 » марта 2017 г. № 504-со
2. Срок сдачи студентом законченной ВКР 16 июня 2017 г.
3. Исходные данные к ВКР Годовая программа ремонта вагонов – 3500
4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)  
1. Организация ремонта вагонов  
2. Организация ремонта тележек  
3. Двухстоечный кантователь  
4. Охрана труда в производственном участке по ремонту тележек  
5. Расчет экономической эффективности организации ремонта тележек
5. Перечень демонстрационно-графического материала (с точным указанием обязательных чертежей и другого наглядного материала)  
1. Генеральный план вагоноремонтного депо  
2. План главного производственного корпуса вагоноремонтного депо  
3. Тележка 18 – 578. Сборочный чертеж  
4. План участка по ремонту тележек грузового вагона  
5. Анализ повреждаемости тележки грузового вагона  
6. Двухстоечный кантователь

## КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1	Организация ремонта вагонов Графическая часть к Разделу 1.	22 марта	Бригада
2	Организация ремонта тележек Графическая часть к Разделу 2.	1 апреля	Бригада
3	Устройство для кантования надрессорной балки. Графическая часть к Разделу 3	22 апреля	Бригада
4	Расчет экономической эффективности организации ремонта тележек	29 мая	Бригада
5	Охрана труда рабочих в производственном участке по ремонту тележек	23 мая	Бригада
6	Оформление чистового варианта пояснительной записки, графической части	9 июня	Бригада

Дата выдачи задания 23.03.2017

Руководитель 23.03.2017

(дата, подпись, ФИО)



Задание принял к исполнению

Обучающийся 23.03.2017

(дата, подпись, ФИО)

