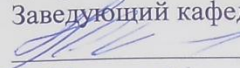


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ  
(ФГБОУ ВО УрГУПС)


Факультет Механический  
Кафедра «Вагоны»

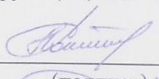
Допускается к защите  
Заведующий кафедрой «Вагоны»  
 Колясов К.М.  
« 23 » 06 2016 г.

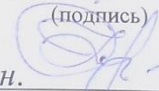
**ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

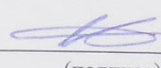
Тема Реорганизация участка текущего отцепочного  
ремонта станции Карталы  
(пояснительная записка)

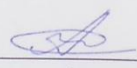
23.05.03.023.ПД.32.6.ПЗ  
(обозначение документа)

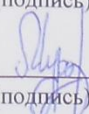
Разработал студент гр. ПСв-521  20.06.2016. Бычков Д.Б.  
(студент-дипломник) (группа) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Руководитель доцент  20.06.16. Соломенников А.А.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Консультанты профессор, д.т.н.  30.05.2016 Сирина Н.Ф.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

доцент, к.п.н.  17.05.2016 Куликов В.В.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Н. контролер ассистент  21.06.16 Ахлюстин М.Ю.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Рецензент главный инженер  20.06.16 Мурзабаев Б.А.  
(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 23.05.03. «Вагоны»

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой «Вагоны»

  
Колясов К.М.  
«29» с 2016 г.

ЗАДАНИЕ

на дипломный проект студенту-дипломнику

Бычкову Дмитрию Борисовичу

(ф.и.о.)

1. Тема проекта (работы) Реорганизация участка текущего отцепочного ремонта  
станции Карталы

утверждена приказом по университету от «16» апреля 2016 г. № 588-с

2. Срок сдачи студентом законченного проекта (работы) 15 июня 2016г.

3. Исходные данные к проекту (работе) Годовая программа ремонта вагонов 2130 вагона

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)

1. Характеристика вагонного эксплуатационного депо

2. Проектирование участка текущего отцепочного ремонта

3. Установка комбинированная для срыва и клепки пятника

4. Безопасность проекта

5. Расчет экономической эффективности реорганизации участка текущего отцепочного  
ремонта

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)

1. Схема гарантийных участков

2. Схема станции К

3. Полувагон 12-132. Сборочный чертеж

4. Схема участка ТОР

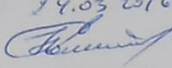
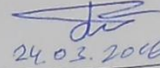
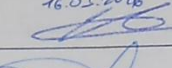
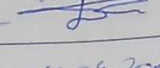
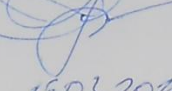
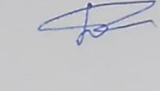
5. Вагоноремонтная машина

6. Установка комбинированная для срыва и клепки пятника. Общий вид

7. Детализовка гидроцилиндра

8. Искусственное освещение участка текущего отцепочного ремонта

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

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял
Реорганизация участка текущего отцепочного ремонта станции Карталы	Доцент Соломенников А.А.	14.03.2016 	 24.03.2016
Безопасность проекта	Доцент, к.т.н., Куликов В.В.	16.03.2016 	16.04.2016 
Расчет экономической эффективности реорганизации участка текущего отцепочного ремонта	Профессор, д.т.н., Сирина Н.Ф.	 15.03.2016	16.09.2016 

7. Дата выдачи задания 14.03.2016

Руководитель 

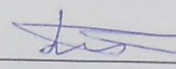
(подпись)

Задание принял к исполнению 

(подпись)

### КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапов проекта (работы)	Примечание
1	Состояние вопроса	1 апреля	
2	Разработка реорганизационных мероприятий участка текущего отцепочного ремонта. Графическая часть к Разделам 2 и 3	15 апреля	
3	Изучение оборудования для участка текущего отцепочного ремонта. Графическая часть к Разделу 4	30 апреля	
4	Экспертиза безопасности проекта. Расчет освещения в здании участка ТОР. Графическая часть к Разделу 5	15 мая	
5	Определение экономической эффективности реорганизации участка ТОР	25 мая	
6	Оформление чистового варианта пояснительной записки, графической части	15 июня	

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 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» специализация «Вагоны»

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой «Вагоны»  
Колясов К.М.  
«24» 04 2016 г.

Задание  
на специальный раздел ВКР

Студент Бычков Дмитрий Борисович Группа ПСв-521  
(фамилия, имя, отчество)

Безопасность проекта  
(название специального раздела)

1. Тема ВКР Реорганизация участка текущего отцепочного ремонта станции Карталы  
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «16» апреля 2016 г. № 588-сo  
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)

Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

3. Исходные данные Участок ТОР

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 30 мая 2016 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

4.1 Общее сведение безопасности 4.2 Экспертиза безопасности проекта 4.3 Средства индивидуальной защиты 4.4 Выбор освещения участка текущего отцепочного ремонта 4.5 Выбор источника света и светильников 4.6 Размещение светильников 4.7 Светотехнический расчет

6. Название демонстрационно-графического(их) материал(ов) Искусственное освещение участка текущего отцепочного ремонта

7. Дата выдачи задания 16 апреля 2016 г. Консультант [подпись]  
(подпись)

Согласовано: 16.04.2016 [подпись]  
(дата и подпись руководителя ВКР)

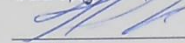
Принято к исполнению: 16.04.2016 [подпись]  
(дата и подпись студента-дипломника)

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.  
«29» 04 2016 г.

ЗАДАНИЕ  
на специальный раздел ВКР

Студент Бычков Дмитрий Борисович Группа ПСв-521  
(фамилия, имя, отчество)

Расчет экономической эффективности реорганизации участка текущего  
отцепочного ремонта  
(название специального раздела)

1. Тема ВКР Реорганизация участка текущего отцепочного ремонта станции Карталы  
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «16» апреля 2016 г. № 588-сo

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)

Кафедра, ведущая специальный раздел Экономика транспорта

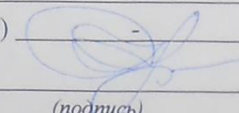
3. Исходные данные Стоимость рельсы Р-65 32735 рублей. Длина пути 489м. Стои-  
мость шпалы 758 рублей. Стоимость одного стрелочного перевода 42000 рублей. Коли-  
чество стрелочных переводов - 2

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 10 июня 2016г.

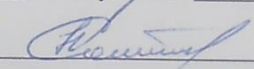
5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

5.1 Стоимость железнодорожного пути 5.2 Стоимость помещения 5.3 Стоимость  
оборудования 5.4 Экономическая эффективность проекта

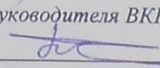
6. Название демонстрационно-графического(их) материал(ов) -

7. Дата выдачи задания 16 апреля 2016 г. Консультант 

(подпись)

Согласовано: 16.04.2016 

(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению: 16.04.2016 

(дата и подпись студента-дипломника)

## Отзыв

На дипломный проект по теме «Реорганизация участка текущего отцепочного ремонта» студента Бычкова Дмитрия Борисовича.

Дипломный проект выполнен в соответствии задания на дипломное проектирование.

В разделах дипломного проекта проведен анализ существующей технологии, раскрыта полнота вопросов относящихся к организации текущего ремонта вагонов, расширен перечень работ выполняемых при текущем отцепочном ремонте.

В дипломном проекте учтены требования типовых технологических процессов и руководящих документов.

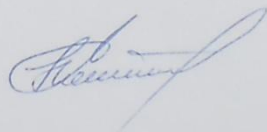
При выполнении дипломного проекта студент Бычков Д.П. проявил самостоятельность и творческую инициативу, умение пользоваться руководящими документами

Оформление пояснительной записки и графической части проекта соответствует установленным требованиям.

Считаю возможным допуск студента к защите дипломного проекта.

Дипломный проект заслуживает оценки «отлично», а студент Бычков Д.Б. присвоения квалификации инженера путей сообщения по специальности «Вагоны».

Руководитель дипломного проектирования доцент кафедры «Вагоны»



А.А. Соломенников.



## Реферат

В дипломном проекте всего: стр. 90, рис. 10, табл. 26, использованных источников 17; чертежей и плакатов 8 листов.

**Эксплуатационное вагонное депо, участок текущего отцепочного ремонта, организация работы участка текущего отцепочного ремонта, вагоно-ремонтная машина, комбинированная установка для срыва и клепки пятника, искусственное освещение участка, выбор освещения, экономическая эффективность, срок окупаемости**

В дипломном проекте спроектирован участок текущего отцепочного ремонта, произведен выбор технологического оснащения для участка, произведен анализ существующего технологического процесса, разработан технологический процесс спроектированного участка.

Внедрена комбинированная установка для срыва и клепки пятника. Произведен расчет основных параметров гидроцилиндра двустороннего действия.

Выполнен расчет искусственного освещения участка текущего отцепочного ремонта. Произведен выбор осветительных установок.

Определена экономическая эффективность развития участка текущего отцепочного ремонта.

<b>23.05.03.023.ПД.32.6.ПЗ</b>				
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док-м</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>
<i>Разраб.</i>		Бычков Д.Б.	<i>[Подпись]</i>	20.08.16
<i>Проб.</i>		Соломенникова А.А.	<i>[Подпись]</i>	20.08.16
<i>Н. контр.</i>		Ахлюстин М.Ю.	<i>[Подпись]</i>	20.08.16
<i>Утв.</i>		Колясов К.М.	<i>[Подпись]</i>	20.08.16
Реорганизация участка текущего отцепочного ремонта станции Карталы Пояснительная записка				
		<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
		4	3	90
УрГУПС Кафедра «Вагоны»				



## Содержание

ВВЕДЕНИЕ .....	6
1 Характеристика вагонного эксплуатационного депо .....	8
1.1 Предназначение эксплуатационного вагонного депо.....	8
1.2 Оперативное управление ПТО .....	14
1.3 Пункт подготовки вагонов к перевозкам .....	16
1.4 Участок текущего отцепочного ремонта вагонов .....	17
1.5 Анализ технологического процесса на участке текущего отцепочного ремонта вагонов на станции К.....	18
2 Проектирование участка текущего отцепочного ремонта .....	24
2.1 Анализ технологического оснащения участка .....	24
2.2 Расчет линейных параметров здания.....	29
2.3 Организация работы участка текущего отцепочного ремонта .....	31
2.4 Расчет численности работников в участке.....	46
3 Установка комбинированная для срыва и клепки пятника.....	52
3.1 Назначение и устройство установки.....	52
3.2 Принцип работы .....	54
3.3 Техническое обслуживание установки .....	55
3.4 Расчет основных параметров гидроцилиндра двустороннего действия	56
4 Безопасность проекта .....	61
4.1 Общее сведение безопасности .....	61
4.2 Экспертиза безопасности проекта .....	63
4.3 Средства индивидуальной защиты .....	68

					23.05.03.023.ПД.32.6.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4

4.4 Выбор освещения участка текущего отцепочного ремонта.....	69
4.5 Выбор источника света и светильника.....	70
4.6 Размещение светильников .....	72
4.7 Светотехнический расчет .....	75
5 Расчет экономической эффективности реорганизации участка текущего отцепочного ремонта.....	78
5.1 Стоимость железнодорожного пути.....	78
5.2 Стоимость помещения .....	80
5.3 Стоимость оборудования .....	84
5.4 Экономическая эффективность проекта .....	86