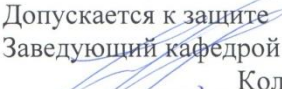


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Факультет ИЗО АКО Кафедра Вагоны
Специальность 23.05.03»Подвижной состав железных дорог» специализация «Вагоны»

Допускается к защите
Заведующий кафедрой «Вагоны»
 Колясов К.М.
«21» 06 2017 г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема Проект депо для ремонта грузовых вагонов
(пояснительная записка)

23.05.03.02.ПД.21.01.ПЗ
(обозначение документа)

Разработал студент гр.ПСв-611 Булатов М.А.
(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 доцент, к.т.н. Колясов К.М.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Рецензент зам. начальника депо Костылев В.В.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Екатеринбург
2017

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

Факультет ИЗО АКО Кафедра Вагоны
Специальность 23.05.03»Подвижной состав железных дорог» специализация «Вагоны»

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой «Вагоны»

 Колясов К.М.

« 16 » 06 20 17 г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу обучающемуся

Булатову Максиму Александровичу

(ф.и.о.)

1. Тема ВКР Проект депо для ремонта грузовых вагонов

утверждена приказом по университету от « 25 » апреля 2017 г. № 479-сз

2. Срок сдачи студентом законченной ВКР 12 июня 2017г

3. Исходные данные к ВКР

Годовой план ремонта вагонов– 4500

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

1. Анализ повреждаемости основных узлов грузовых вагонов

2. Генеральный план вагонного депо

3. Разработка участка по ремонту колесных пар

4. Установка для сухой очистки средней части оси колесной пары

5. Охрана труда в колесном участке

6. Расчет экономической эффективности инвестиционного проекта

5. Перечень демонстрационно-графического материала (с точным указанием обязательных чертежей и другого наглядного материала)

1. Генеральный план вагонного депо.

2. План главного производственного корпуса

3. План участка по ремонту колесных пар

4. Полувагон модель 12-132. Вид обций

5. Колесная пара. Сборочный чертеж

6. Установка для сухой очистки средней части оси колесной пары. Вид обций

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1	Анализ повреждаемости основных узлов вагонов	28 апреля	Выполнено
2	Генеральный план вагонного депо. Графическая часть к Разделу 2	5 мая	Выполнено
3	Разработка участка по ремонту колесных пар. Графическая часть к Разделу 3	12 мая	Выполнено
4	Установка для сухой очистки средней части оси колесной пары. Графическая часть к Разделу 4	19 мая	Выполнено
5	Охрана труда в колесном участке	23 мая	Выполнено
6	Расчет экономической эффективности инвестиционного проекта.	23 мая	Выполнено
7	Оформление чистового варианта пояснительной записки, графической части	12 июня	Выполнено

Дата выдачи задания 24.04.2017

Руководитель _____
(дата, подпись, ФИО)

Давыдов А.Н.

Задание принял к исполнению

Обучающийся _____
(дата, подпись, ФИО)

Булатов М.А.

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

Факультет ИЗО АКО Кафедра Вагоны
Специальность 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой «Вагоны»

Колясов К.М.

«19» 05 20 17 г.

ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР

Студент Булатов Максим Александрович ПСв-611
(Фамилия, Имя, Отчество)

Охрана труда в колесном участке
(наименование специального раздела)

1. Тема ВКР Проект депо по ремонту грузовых вагонов
Утверждена приказом по университету от «25» апреля 2017г. №479-сз
Выпускающая кафедра Вагоны

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

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

Кафедра, ведущая специальный раздел «Техногенная безопасность»

3. Исходные данные Годовая программа ремонта грузовых вагонов - 4500

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 23 мая 2017 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)
5.1 Перечень нормативных документов РФ по обеспечению безопасных
условий труда

5.2 Условия труда работника в колесном участке

5.3 Вредные факторы в колесном участке

5.4 Средства индивидуальной защиты

5.5 Освещение. Расчет основных параметров освещения колесного участка

6. Название демонстрационно – графического материала

7. Дата выдачи задания 12.05.2017 Консультант КМ
(подпись)

Согласовано: 12.05.17г
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 12.05.2017
(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 ИЗО АКО Кафедра Вагоны
Специальность 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой «Вагоны»

Колясов К.М.

«13» 06 20 17 г.

ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР

Студент Булатов Максим Александрович ПСв-611
(Фамилия, Имя, Отчество)

Расчет экономической эффективности инвестиционного проекта
(наименование специального раздела)

1. Тема ВКР Проект депо для ремонта грузовых вагонов

Утверждена приказом по университету от «25» апреля 2017г. №479-сз

Выпускающая кафедра Вагоны

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

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

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

(Фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел Вагоны

3. Исходные данные годовая программа ремонта грузовых вагонов - 4500

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 23 мая 2017 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

5.1 Расчет затрат по инвестиционному проекту

5.2 Расчет показателей экономической эффективности инвестиционного проекта

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

7. Дата выдачи задания 12.05.2017 Консультант

(подпись)

Согласовано: 12.05.17.

(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 12.05.2017

(дата и подпись студента-дипломника)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Уральский государственный университет путей сообщения
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

ОТЗЫВ

о выпускной квалификационной работе обучающегося Булатова Максима Александровича

факультета _____

ИЗО АКО _____

(Наименование)

Направление подготовки (специальность) 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

Выпускная квалификационная работа выполнена на тему: «Проект депо для ремонта грузовых вагонов». Содержание выпускной квалификационной работы соответствует заданию. Дипломный проект состоит из графической части и пояснительной записки, в которой изложены следующие разделы: анализ повреждаемости основных узлов вагонов в эксплуатации; разработан генеральный план вагоноремонтного депо; произведен расчет параметров главного производственного корпуса; выполнена разработка участка по ремонту колесных пар; рассмотрены вопросы охраны труда и техники безопасности, выполнен расчет экономической эффективности инвестиционного проекта. Тема дипломного проекта раскрыта в полном объеме. Во время работы над ВКР Булатов М.А. зарекомендовал себя с положительной стороны, показал достаточные умения и навыки пользования технической, методической и нормативно-справочной литературой. Работа выполнена самостоятельно.

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

Выпускная квалификационная работа заслуживает оценки «хорошо», а его автор студент Булатов Максим Александрович присвоения квалификации инженера путей сообщения по направлению подготовки (специальности) 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

Руководитель проекта канд. техн. наук, доцент, заместитель директора ЧИПС УрГУПС по научной работе Давыдов Алексей Николаевич



РЕЦЕНЗИЯ
на выпускную квалификационную работу (ВКР)

по теме Проект депо для ремонта грузовых вагонов

студента Булатова Максима Александровича, гр. ПСВ-611

(Ф.И.О., группа)

ВКР объемом 105 страниц, содержит таблиц 22

иллюстраций 26, источников 24, приложений 0

ВКР посвящена Проектированию нового депо для ремонта грузовых вагонов

(актуальность и социальная значимость темы)

Основные результаты В дипломном проекте выполнен анализ повреждаемости основных узлов грузовых вагонов и причины поступления вагонов в ТОР, рассмотрены и проанализированы основные технологические потоки при ремонте колесных пар, произведен расчет и планировка главного производственного корпуса депо, на основании современных требований и норм проектирования произведен расчет геометрических размеров и планировка колесного участка, выполнен анализ вредных производственных факторов.

Новизна и оригинальность идей, положенных в основу ВКР, а так же методы его выполнения разработка имеет новизну

Практическая значимость ВКР Спроектированное вагонное депо оснащенное новым оборудованием на примере передовых вагонных депо имеет практическую значимость, позволит улучшить качество ремонта грузовых вагонов, сократить время простоя вагонов в ремонте и повысить производительность труда.

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

Анализ обоснованности выводов и предложений внесенные предложения подтверждены результатами расчетов

Качество оформления соответствует требованиям ГОСТ

Недостатки ВКР существенных недостатков в работе не выявлено

Изложенное позволяет считать, что рецензируемый ВКР выполнил хорошо работа удовлетворяет техническим требованиям и заслуживает оценки 4 (хорошо)

Дата 09.06.17 Рецензент Костылев В.В.

Подпись

(Фамилия, И.О.)



РЕФЕРАТ

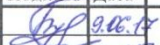


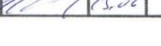

В данном дипломном проекте всего: 109 стр., 26 рисунков, 22 таблицы, использованных источников 24, чертежей 6 листов.

ПОВРЕЖДАЕМОСТЬ, КОЛЕСНАЯ ПАРА, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН, КОЛЕСОТОКАРНЫЕ, ГЛАВНЫЙ КОРПУС, КОЛЕСНЫЙ УЧАСТОК, ДЕФЕКТОСКОПИЯ, ОСНОВНЫЕ УЧАСТКИ, ОСНОВНОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ УЧАСТКА, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ, БЕЗОПАСНОСТЬ УСЛОВИЙ ТРУДА.

В дипломном проекте произведен анализ повреждаемости основных узлов грузовых вагонов, произведен расчет параметров главного производственного корпуса, рассмотрена структура вагонного депо.

Разработан участок по ремонту колесных пар, произведен расчет основного технологического оборудования и его подбор, произведен расчет геометрических размеров и планировка участка.

Рассмотрены вопросы охраны труда в колесном участке, вредные производственные факторы. Произведен расчет экономической эффективности инвестиционного проекта.

				23.05.03.02.ПД 21.01.ПЗ			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Булатов М.А.		9.06.18			
Провер.		Давыдов А.Н.		09.06.18		2	109
Реценз.		Костылев В.В.		9.06.18			
Н. Контр.		Колясов К.М.		13.08.			
Утверд.		Колясов К.М.		13.08.			

Проект депо для ремонта грузовых вагонов

УрГУПС кафедра «Вагоны»

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Анализ повреждаемости основных узлов вагонов в эксплуатации.....	7
2 Генеральный план вагонного депо.....	15
2.1 Требования предъявляемые к генеральному плану	15
2.2 Назначение, структура вагонного депо	18
2.3 Расчет параметров главного производственного корпуса.....	20
3 Разработка участка по ремонту колесных пар.....	38
3.1 Назначение колесного участка	38
3.2 Анализ технологических потоков при ремонте колесных пар.....	39
3.3 Выбор основного технологического оборудования	45
3.4 Расчет необходимого основного технологического оборудования.....	56
3.5 Расчет геометрических размеров и планировка участка	61
4 Установка для сухой очистки средней части оси колесной пары	64
4.1 Назначение установки для очистки средней части оси колесной пары	64
4.2 Устройство, принцип работы установки	65
4.3 Расчет привода механизма очистки средней части оси	67
5 Охрана труда в колесном участке	73
5.1 Перечень нормативных документов РФ по обеспечению безопасных условий труда	73
5.2 Условия труда работника в колесном участке.....	76

					23.05.03.02.ПД.21.01.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		3

5.3 Вредные производственные факторы в колесном участке.....	77
5.4 Средства индивидуальной защиты.....	81
5.5 Освещение. Расчет основных параметров освещения колесного участка.....	84
5.6 Расчет основных параметров освещения колесного участка.....	86
6 Расчет экономической эффективности инвестиционного проекта	97
6.1 Расчет затрат по инвестиционному проекту	97
6.2 Расчет показателей экономической эффективности инвестиционного проекта	103
Заключение	107
Список используемых источников.....	108

					23.05.03.02.ПД.21.01.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		4