


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


Факультет ИЗО (АКО)
Кафедра «Вагоны»

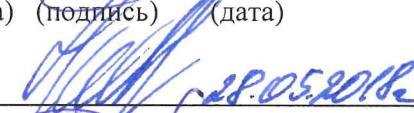
Допускается к защите
Заведующий кафедрой «Вагоны»
 Колясов К.М.
«30» 05 2018 г.

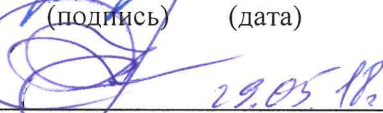
ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ


Тема Проект производственного участка по ремонту
автосцепного оборудования
(пояснительная записка)


23.05.03.02.ПД.34.01.ПЗ
(обозначение документа)


Разработал студент гр.ПСв-622  23.05.18 Щукин Д.В.
(студент-дипломник) (группа) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Руководитель доцент, к.т.н.  28.05.2018 Иванов Н.Л.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Консультанты профессор, д.т.н.  29.05.18 Сирина Н.Ф.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

доцент, к.п.н.  24.05.18 Куликов В.В.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Н. контролер доцент, к.т.н.  29.05.18 Колясов К.М.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Рецензент заместитель начальника депо
по коммерции и производству
АО «ВРК-3»  24.05.18 Шаврин А.Г.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Екатеринбург
2018

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.

«30» 05 2018 г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу обучающемуся

Щукину Дмитрию Валерьевичу

(ф.и.о.)

1. Тема ВКР Проект производственного участка по ремонту автосцепного оборудования утверждена приказом по университету от «12» апреля 2018 г. № 474-сз
2. Срок сдачи студентом законченной ВКР 25 мая 2018
3. Исходные данные к ВКР Годовой план ремонта вагонов – 3000
4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)
 1. Структура и организация работы вагонного ремонтного депо
 2. Анализ неисправностей автосцепного оборудования
 3. Организация работы участка по ремонту автосцепного оборудования
 4. Внедрение установки для обработки отверстий в автосцепке под валик подъемника
 5. Безопасность и охрана труда в производственном участке по ремонту автосцепного оборудования
 6. Расчет экономической эффективности инвестиционного проекта
5. Перечень демонстрационно-графического материала (с точным указанием обязательных чертежей и другого наглядного материала)
 1. Анализ неисправностей автосцепного оборудования
 2. Автосцепка СА-3. Общий вид
 3. Участок ремонта автосцепного оборудования
 4. Установка для обработки отверстий в автосцепке под валик подъемника
 5. Обработывающая головка. Общий вид
 6. Расчет освещения на участке по ремонту автосцепного оборудования

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1	Структура и организация работы вагонного ремонтного депо	1 апреля	<i>[подпись]</i>
2	Анализ неисправностей автосцепного оборудования		<i>[подпись]</i>
	Графическая часть к разделу 2	15 апреля	<i>[подпись]</i>
3	Организация работы участка по ремонту автосцепного оборудования		<i>[подпись]</i>
	Графическая часть к разделу 3	30 апреля	<i>[подпись]</i>
4	Внедрение установки для обработки отверстий в автосцепке под валик подъемника		<i>[подпись]</i>
	Графическая часть к разделу 4	10 мая	<i>[подпись]</i>
5	Безопасность и охрана труда в производственном участке по ремонту автосцепного оборудования		<i>[подпись]</i>
	Графическая часть к разделу 5	15 мая	<i>[подпись]</i>
6	Расчет экономической эффективности инвестиционного проекта	20 мая	<i>[подпись]</i>
7	Оформление чистового варианта пояснительной записки, графической части	30 мая	<i>[подпись]</i>

Дата выдачи задания, руководитель

15.03.2018

[подпись]
(дата, подпись, ФИО)

Задание принял к исполнению обучающийся

15.03.18

[подпись]
(дата, подпись, ФИО)

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.

«30» 05 2018 г.

ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР

Обучающийся Щукин Дмитрий Валерьевич Группа ПСв-622

(Фамилия, Имя, Отчество)

Расчет экономической эффективности инвестиционного проекта

(наименование специального раздела)

1. Тема ВКР Проект производственного участка по ремонту автосцепного оборудования

(наименование темы ВКР)

утверждена приказом по университету от «12» апреля 2018 г. № 474-сз

Выпускающая кафедра Вагоны

Руководитель ВКР Иванов Н.Л., 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 Стоимость оборудования 54100 рублей

4. Срок сдачи обучающимся законченного раздела 20 мая 2018 г.

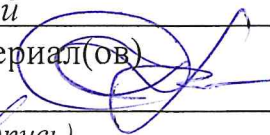
5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

1) Расчет вложений на организацию участка по ремонту автосцепного оборудования

2) Расчет эксплуатационных затрат

3) Расчет срока окупаемости капитальных вложений

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

7. Дата выдачи задания 10.04.18 Консультант 

(подпись)

Согласовано:

10.04.18

(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению:

10.04.18

(дата и подпись обучающегося)

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.

« 29 » 05 20 18 г.

З А Д А Н И Е
на специальный раздел ВКР

Обучающийся Шукин Дмитрий Валерьевич Группа ПСв-622
(Фамилия, Имя, Отчество)

Безопасность и охрана труда в производственном участке по ремонту
автосцепного оборудования
(наименование специального раздела)

1. Тема ВКР Проект производственного участка по ремонту автосцепного
оборудования
(наименование темы ВКР)

утверждена приказом по университету от « 12 » апреля 2018 г. № 474-сз
Выпускающая кафедра Вагоны

Руководитель ВКР Иванов Н.Л., 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 Техносферная безопасность

3. Исходные данные по заданию консультанта проекта

4. Срок сдачи обучающимся законченного раздела 15 мая 2018 г.

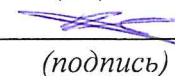
5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)


1) Перечень нормативных документов по обеспечению безопасных условий
труда

2) Описание условий труда человека на рабочем месте

3) Расчет освещения отделения по ремонту автосцепного оборудования

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

7. Дата выдачи задания 20.03.18 Консультант 
(подпись)

Согласовано: 20.03.2018 
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению: 20.03.18 
(дата и подпись обучающегося)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 СТРУКТУРА И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ВАГОННОГО РЕМОНТНОГО ДЕПО.....	6
1.1 Основные производственные участки вагонного депо.....	6
1.2 Расчет линейных размеров главного производственного корпуса депо.....	9
1.3 Расчет основных производственных параметров КПА	14
2 АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТЕЙ АВТОСЦЕПНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	18
2.1 Анализ статистических данных об отказах узлов вагонов в эксплуатации за 11 месяцев 2017 года	18
2.2 Анализ повреждаемости автосцепного оборудования.....	20
2.3 Средства технического контроля автосцепного устройства («САКМА»)	27
3 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ УЧАСТКА ПО РЕМОНТУ АВТОСЦЕПНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	39
3.1 Общие положения	39
3.2 Требования к контрольным пунктам (отделениям) автосцепки	39
3.3 Организация работы КПА (отделения).....	42
3.4 Организация ремонта автосцепного устройства.....	57
3.5 Организация контроля качества ремонта	60
4 ВНЕДРЕНИЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОТВЕРСТИЙ В АВТОСЦЕПКЕ ПОД ВАЛИК ПОДЪЕМНИКА.....	62
4.1 Назначение, устройство и принцип работы	62
4.2 Приспособление для обработки стенок отверстия	62
4.3 Стенд для обработки корпуса автосцепки приспособлениями.....	64
4.4 Стол под установку двигателя с приводом для обработки элементов корпуса автосцепки.....	66
4.5 Расчет установки	67

									Лист
									3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23.05.03.02.ПД.34.01.ПЗ				

5 БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ УЧАСТКЕ ПО РЕМОНТУ АВТОСЦЕПНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	71
5.1 Перечень нормативных документов РФ по обеспечению безопасных условий труда	71
5.2 Описание условий труда человека на рабочем месте	74
5.3 Микроклимат на рабочем месте	74
5.4 Вредные факторы	75
5.5 Шум	77
5.6 Средства индивидуальной защиты, выдаваемые слесарю по ремонту подвижного состава	78
5.7 Освещение	80
5.8 Расчет освещения	81
5.9 Размещение светильников	83
6 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА	85
6.1 Расчет вложений на организацию участка по ремонту автосцепного оборудования	85
6.2 Расчет эксплуатационных затрат	89
6.3 Расчет срока окупаемости капитальных вложений	92
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	94
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	95

					<i>23.05.03.02.ПД.34.01.ПЗ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

РЕФЕРАТ

В данном дипломном проекте всего: стр. 96, рис. 15, табл. 27, использованных источников 15, чертежей и плакатов 6 листов.

АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТЕЙ АВТОСЦЕПНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ УЧАСТОК ПО РЕМОНТУ АВТОСЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА, АВТОСЦЕПКА, УСТАНОВКА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОТВЕРСТИЙ ПОД ВАЛИК ПОДЪЕМНИКА, БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА.

Разработан проект контрольного пункта автосцепки депо, где предусмотрен стационарный метод ремонта деталей и узлов ударно-тяговых приборов. Рассмотрено назначение и конструкция автосцепного устройства.

Приведены основные неисправности их деталей и причины их появления.

Произведен выбор оборудования контрольного пункта автосцепки, приведена технология ремонта автосцепного устройства.

Произведен расчет экономической эффективности инвестиционного проекта. В результате расчетов возврат капитальных вложений на организацию участка по ремонту автосцепного оборудования наступит на третьем году.

В проекте разработана и внедрена установка для обработки отверстий в автосцепке под валик подъемника.

Предусмотрен комплекс мероприятий по безопасности жизнедеятельности, произведен расчет освещения производственного участка.

23.05.03.02.ПД.34.01.ПЗ									
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Проект производственного участка по ремонту автосцепного оборудования Пояснительная записка	Лит.	Лист	Листов	
Разраб.		Щикин Д.В.	<i>[Подпись]</i>	24.05.18				2	96
Провер.		Иванов Н.Л.	<i>[Подпись]</i>	24.05.18					
Реценз.		Шабрин А.Г.	<i>[Подпись]</i>	24.05.18					
Н. Контр.		Колясов К.М.	<i>[Подпись]</i>	24.05.18					
Утверд.		Колясов К.М.	<i>[Подпись]</i>	24.05.18					
УргУПС ИЗО (АКО) Кафедра «Вагоны»									

ОТЗЫВ

на выпускную квалификационную работу *Щукину Дмитрию Валерьевичу*
на тему: «Проект производственного участка по ремонту автосцепного обо-
рудования»

Содержание выпускной квалификационной работы соответствует зада-
нию. Дипломный проект состоит из 101 страницы пояснительной записки, в
которой изложены следующие разделы: структура и организация вагоноре-
монтного предприятия, организация работы участка по ремонту автосцепно-
го оборудования, основные неисправности автосцепного оборудования. В
ходе выполнения работы произведен анализ отказов автосцепного оборудо-
вания в процессе их эксплуатации, который показал необходимость проекти-
рования отдельного производственного участка по ремонту автосцепного
оборудования на базе вагоноремонтного предприятия, что в свою очередь
повысит производительность и снизит простой вагонов в ремонте. В рамках
проекта Щукиным Д.В. предложено внедрить установку для обработки от-
верстий в автосцепке под валик подъемника на вновь спроектированный
производственный участок.

Графическая часть дипломного проекта представлена на 6 листах фор-
мата А1.

Во время работы над дипломным проектом Щукин Д.В. зарекомендо-
вал себя с положительной стороны, показал хорошее умение и навыки поль-
зования технической, методической и нормативно-справочной литературой.
Работа выполнена самостоятельно.

ВКР выполнена в соответствии с требованиями СТО УрГУПС 2.3.5-
2016 «Выпускная квалификационная работа. Требования к оформлению, по-
рядок выполнения, критерии оценки».

Дипломный проект заслуживает оценки «отлично», а его автор студент
Щукин Д.В. присвоения квалификации инженера путей сообщения по специ-
альности 23.05.03 «Подвижной состав» специализация «Вагоны».

Руководитель проекта

к.т.н., доцент



Н.Л. Иванов

РЕЦЕНЗИЯ НА ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Студента Щукина Дмитрия Валерьевича

Тема дипломного проекта «Проект производственного участка по ремонту автосцепного оборудования»

Рецензент Шаврин Алексей Григорьевич

Содержание пояснительной записки соответствует теме дипломного проекта, в котором рассмотрены следующие вопросы: структура и организация работы вагонного ремонтного депо; разработка проекта контрольного пункта автосцепки депо, где предусмотрен стационарный метод ремонта деталей и узлов ударно-тяговых приборов; назначение и конструкция автосцепного устройства; анализ неисправностей автосцепного оборудования; средства технического контроля автосцепного устройства; выбор оборудования контрольного пункта автосцепки, технология ремонта автосцепного устройства; расчет экономической эффективности инвестиционного проекта; внедрение установки для обработки отверстий в автосцепке под валик подъемника; комплекс мероприятий по охране окружающей среды и безопасности жизнедеятельности; расчет освещения производственного участка.

Пояснительная записка и графическая часть соответствует требованиям ГОСТов и ЕСКД.

Студент Щукин Дмитрий Валерьевич заслуживает присвоения квалификации инженер путей сообщения по специальности «Вагоны», а дипломный проект оценки «хорошо».

Заместитель начальника депо по коммерции
и производству АО «ВРК-3»



Шаврин А.Г.