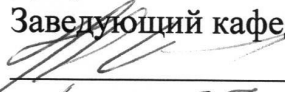


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ  
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

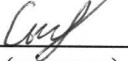
Факультет Механический  
Кафедра «Вагоны»

Допускается к защите  
Заведующий кафедрой «Вагоны»  
 Колясов К.М.  
« 1 » 07 2016 г.

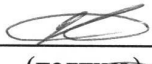
## ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ


Тема Пункт технического обслуживания вагонов  
на сортировочной станции  
(пояснительная записка)

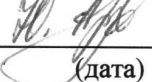
23.05.03.023.ПД.54.01.ПЗ  
(обозначение документа)

Разработал студент гр.ПСв-511  21.06.2016 Сысоев М.Ю.  
(студент-дипломник) (группа) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Руководитель профессор, д.т.н.  21.06.16 Смолянинов А.В.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Консультанты к.п.н., доцент  21.06.16 Куликов В.В.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

д.т.н., доцент, профессор  21.06.16 Сирина Н.Ф.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Н. контролер ст. преподаватель  30.06.16 Архипова Ю.Ю.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Рецензент заместитель начальника вагонного депо войновка  
Лабутин И.В.  4.07.16.  
(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 25.03.03 «Подвижной состав железных дорог» специализация «Вагоны»

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой «Вагоны»

Колясов К.М.

«1» 07 2016 г.

ЗАДАНИЕ

на дипломный проект студенту-дипломнику

Сысоеву Михаилу Юрьевичу

(ф.и.о.)

1. Тема проекта (работы) Пункт технического обслуживания вагонов  
на сортировочной станции

утверждена приказом по университету от «26» апреля 2016 г. № 588-со

2. Срок сдачи студентом законченного проекта (работы) 21 июня 2016г.

3. Исходные данные к проекту (работе) \_\_\_\_\_

Среднее количество вагонов, предъявляемых в течении суток – 70

Количество вагонов в составе – 70

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов) 1. Структура эксплуатационного вагонного депо

2. Организация работы станции

3. Проектирование парка отправления

4. Дооснащение пункта технического обслуживания до сетевого значения

5. Безопасность проекта

6. Инвестиционный проект

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

1. Технологическая схема размещения зданий и оборудования на станции

2. Технологическая схема отправочного парка «Т»

3. Схема АСУ ПТО сетевого значения

4. Вагон-хопер для перевозки цемента модель 19-3018

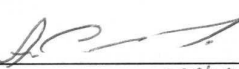

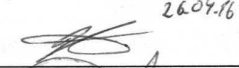



5. Полувагон со съёмной крышей модели 12-146

6. Тележка 18 – 578

7. План здания ПТО грузовых вагонов

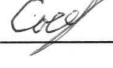
8. Схема освещения специализированной ремонтной площадки

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

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял
Деталь проекта	Профессор д.т.н. Смолянинов А.В.		
Безопасность проекта	К.п.н., доцент Куликов В.В.	 26.04.16	
Инвестиционный проект	Профессор, д.т.н. Сирина Н.Ф.	 26.04.16	


7. Дата выдачи задания 29.01.2016

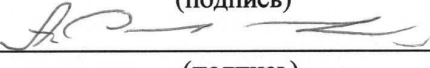
Руководитель   
(подпись)

Задание принял к исполнению   
(подпись)

### КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапов проекта (работы)	Примечание
1	Структура эксплуатационного вагонного депо		
	Графическая часть к Разделу 1	1 апреля	
2	Организация работы станции	15 апреля	
3	Проектирование парка отправления		
	Графическая часть к Разделу 3	5 мая	
4	Дооснащение пункта технического обслуживания до сетевого значения		
	Графическая часть к Разделу 4	15 мая	
5	Безопасность проекта. Графическая часть к Разделу 5	25 мая	
6	Инвестиционный проект	5 июня	
7	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.  
«1» 07 2016 г.

ЗАДАНИЕ

на специальный раздел ВКР

Студент Сысоев Михаил Юрьевич Группа ПСв-511  
(фамилия, имя, отчество)

Безопасность проекта  
(название специального раздела)

1. Тема ВКР Пункт технического обслуживания вагонов на сортировочной станции  
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «16» марта 2016 г. № 588-со

Выпускающая кафедра Вагоны

Руководитель проекта Смолянинов А.В., д.т.н., профессор  
(фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант проекта Куликов В.В., к.п.н., доцент  
(фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

3. Исходные данные полезная длина путей 1035 м.

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 25 мая 2016 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

5.1 Нормативная документация. 5.2 Климатические условия. 5.3 Шум 5.4 Средства индивидуальной защиты. 5.5 Расчет освещения

6. Название демонстрационно-графического(их) материал(ов) схема освещения специализированной ремонтной площадки

7. Дата выдачи задания 26 апреля 2016 г. Консультант [подпись]  
(подпись)

Согласовано: 26.04.16 [подпись]  
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению: 26.04.16 [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.

«1» 07 2016 г.

ЗАДАНИЕ

на специальный раздел ВКР

Студент Сысоев Михаил Юрьевич Группа ПСв-511  
(фамилия, имя, отчество)  
Инвестиционный проект  
(название специального раздела)

1. Тема ВКР Пункт технического обслуживания вагонов на сортировочной станции  
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «26» апреля 2016 г. № 588-со  
Выпускающая кафедра Вагоны

Руководитель проекта Смолянинов А.В., д.т.н., профессор  
(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 одного м<sup>3</sup> – 17200 руб.; стоимость одного погонного метра – 5800 руб.; компрессорная установка – 800 тыс.руб.; устройство централизованного ограждения – 100 тыс.руб.; сумка с инструментом СУ-1-79 тыс.руб.


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

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)  
6.1 Капитальные вложения. 6.2 Расчет фонда заработной платы. 6.3 Расчет амортизационных отчислений 6.4 Налоговые платежи

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

7. Дата выдачи задания 29 апреля 2016 г. Консультант  (подпись)

Согласовано: 26.04.16  (дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению: 26.04.16  (дата и подпись студента-дипломника)

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	5
1 Структура эксплуатационного вагонного депо .....	7
2 Организация работы станции .....	13
2.1 Контроль технического состояния на подходах к станции.....	13
2.2 Организация работы в парках прибытия.....	14
2.3 Организация работы в парках формирования .....	20
2.4 Организация работы в парках отправления.....	23
2.5 Организация работы в транзитных парках .....	24
3 Проектирование парка отправления .....	30
3.1 Расчет численности рабочих .....	30
3.2 Расчет количества путей .....	31
3.3 Технология работы парка отправления.....	34
4 Дооснащение пункта технического обслуживания до сетевого значения .....	44
4.1 Сетевое ПТО.....	44
4.2 Назначение самоходного ремонтного комплекса .....	46
4.3 Расчет на прочность крана-манипулятора .....	48
4.4 Расчет основного гидроцилиндра .....	51
5 Безопасность проекта .....	53
5.1 Нормативная документация .....	53
5.2 Климатические условия .....	54
5.3 Шум.....	55
5.4 Средства индивидуальной защиты .....	55
5.5 Расчет освещения.....	60
6 Инвестиционный проект .....	67
6.1 Капитальные вложения .....	67
6.2 Расчет фонда заработной платы.....	73
6.3 Расчет амортизационных отчислений .....	81
6.4 Налоговые платежи .....	84

					23.05.03.023.ПД.54.01.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

Заключение.....	88
Список использованных источников.....	89

					23.05.03.023.ПД.54.01.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: 90 с., 7 рис., 22 табл., 18 источников.

### ЭКСПЛУАТАЦИОННОЕ ДЕПО, ПАРК ОТПРАВЛЕНИЯ, СЕТЕВОЕ ПТО, РЕМОНТНЫЙ КОМПЛЕКС, БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОЕКТА, ОСВЕЩЕНИЕ УЧАСТКА, ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПРОЕКТ

Объектом исследования является пункт технического обслуживания вагонов на сортировочной станции

Цель работы – совершенствования организации технологии работы пункта технического обслуживания, за счет дооснащения его до сетевого значения, за счет внедрения самоходного ремонтного комплекса.

В результате внедрения самоходного ремонтного комплекса, увеличилась механизация безотцепочного ремонта и уменьшилось время на техническое обслуживание вагонов.

Выполнен расчет крана-манипулятора на прочность.

Рассчитано искусственное освещение специализированной ремонтной площадки.

Рассчитан инвестиционный проект пункта технического обслуживания.

					<i>23.05.03.023.ПД.54.01.ПЗ</i>		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.		Сысоев М.Ю.	<i>С.С.</i>	27.06.18	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Смолянинов А.В.	<i>С.С.</i>	27.06.18	4	2	90
Реценз.					УргУПС Кафедра «Вагоны»		
Н. Контр.		Архипова Ю.Ю.	<i>Ю.Ю.</i>	30.06.18			
Утверд.		Колясов К.М.	<i>К.М.</i>	1.07.18			
					Пункт технического обслуживания вагонов на сортировочной станции Пояснительная записка		



## ОТЗЫВ

выпускной квалификационной работы *Сысоева Михаила Юрьевича*  
на тему: «Пункт технического обслуживания вагонов на сортировочной  
станции»

Содержание выпускной квалификационной работы соответствует заданию. Дипломный проект состоит из 90 страниц пояснительной записки, в которой изложены следующие разделы: устройство сортировочной станции; дана подробная характеристика организации технического обслуживания вагонов на сортировочной станции; система АСУ ПТО; разработан раздел по внедрению ремонтного комплекса; расчет инвестиционного проекта; выполнена оценка на соответствие установленным нормам. Тема дипломного проекта раскрыта в полном объеме.

Графическая часть дипломного проекта представлена на 8 листах формата А-1.

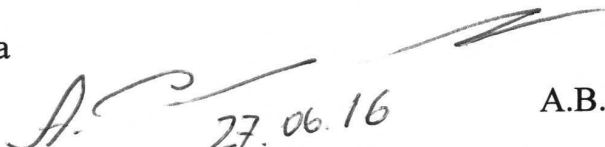
Во время работы над дипломным проектом Сысоев М.Ю. зарекомендовал себя с положительной стороны, показал хорошее умение и навыки пользования технической, методической и нормативно-справочной литературой. Работа выполнена самостоятельно.

ВКР выполнена в соответствии с требованиями СТБ 2.5.1.17–2009, Стандарт предприятия. Дипломное проектирование.

Дипломный проект заслуживает оценки «хорошо», а его автор студент Сысоев Михаил Юрьевич присвоения квалификации инженера путей сообщения по специальности 23.05.03. «Подвижной состав железных дорог» специализация «Вагоны».

Руководитель проекта

д.т.н., профессор

  
27.06.16

А.В. Смольянинов



ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»  
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ

СВЕРДЛОВСКАЯ ДИРЕКЦИЯ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ  
эксплуатационное вагонное депо  
Войновка

30 лет Победы ул. 127, Тюмень, 625053  
Тел. факс: (3452) 52-81-83

«04» июля 2016 г.

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

по теме Пункт технического обслуживания вагонов на сортировочной станции  
студента Сысоева Михаила Юрьевича гр. ПСВ-511  
(Ф.И.О., группа)  
ВКР объемом 90 страниц, содержит таблиц 22  
иллюстраций 7, источников 18, приложений 0

В данном дипломном проекте изучен процесс организации работы станции, а так же выполнено проектирование нового парка отправления. Предложено и обосновано приобретение, в собственность станции, самоходного ремонтного комплекса. В целях повышения производительности труда и уменьшение времени простоя вагона на станции.

Рассмотрена безопасность производственных процессов и выполнен расчет освещения на специализированной ремонтной площадке. Выполнен расчет инвестиционного проекта.

Дипломный проект может быть учтен при составлении технологического процесса работы пункта технического обслуживания вагонов.

Пояснительная записка изложена грамотно, оформление графической части и пояснительной записки проекта соответствует требованиям стандартов ЕСКД и ЕСТД.

Изложенное позволяет считать, что рецензируемый ВКР выполнил на хорошем техническом уровне и заслуживает оценки «хорошо».

Рецензент Заместитель начальника депо Войновка ВЧДЗ-19  4.07.16 Лабутин И.В.  
(должность) (подпись) (дата) (ф.и.о.)