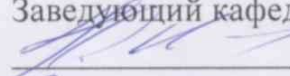


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

ИЗО АКО

Кафедра «Вагоны»


Допускается к защите
Заведующий кафедрой «Вагоны»
 Колясов К.М.
«26» 06 2019 г.


ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ


Тема Совершенствование технологий опробования тормозов
(пояснительная записка)

23.05.03.02.ПД.44.01.ПЗ


(обозначение документа)

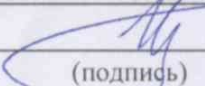
Разработал студент гр. ПСв-623  31.05.19 Шестаковский Д.Н.
(студент-дипломник) (группа) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Руководитель доцент, к.т.н.  06.06.19 Антропов А.Н.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Консультанты доцент, к.п.н.  06.06.19 Куликов В.В.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

профессор, д.т.н.  06.06.19 Сирина Н.Ф.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Н. контролер доцент, к.т.н.  26.06.19 Колясов К.М.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Рецензент Заместитель начальника эксплуатационного вагонного
депо Челябинск  06.06.19 Лаврентьев В.С.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Екатеринбург
2019

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

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

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой «Вагоны»

 Колясов К.М.

«21» 06 2019 г.

ЗАДАНИЕ

на дипломный проект студенту-дипломнику

Шестаковский Дмитрий Николаевич

(ф.и.о.)

1. Тема проекта (работы) Совершенствование технологий опробования тормозов
утверждена приказом по университету от «09» апреля 2019 г. № 335-сз
2. Срок сдачи студентом законченного проекта (работы) 07.06. 2019 г.
3. Исходные данные к проекту (работе) Стратегия развития железнодорожного транспорта, парк отправления четной системы станции Челябинск-главный, УПТВ-ОТ
4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)
1. Перспективы развития тормозных устройств и технологии контроля
2. Анализ контролепригодности тормозной системы поезда
3. Совершенствование технологии опробования тормозов в результате внедрения нового оборудования
4. Безопасность жизнедеятельности проекта
5. Расчет экономической эффективности совершенствования технологий опробования тормозов
5. Перечень графического материала
1. Тормозное оборудование грузового вагона
2. Схема парка «В» станции Челябинск-главный
3. Позиционный осмотр тормозного оборудования
4. Устройство зарядки и опробования тормозов, его недостатки
5. Пневматическая схема установки УПТВ-ОТ
6. Внешний вид установки УПТВ-ОТ

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапов проекта (работы)	Примечание
1	Перспективы развития тормозных устройств и технологии контроля	16 апреля	
	Графическая часть к разделу 1	20 апреля	
2	Анализ контролепригодности тормозной системы поезда		
	Графическая часть к разделу 2	21 апреля	
3	Совершенствование технологии опробования тормозов в результате внедрения нового оборудования	30 апреля	
	Графическая часть к разделу 3	30 апреля	
4	Безопасность жизнедеятельности проекта	30 мая	
5	Расчёт экономической эффективности совершенствования опробования тормозов	6 июня	
6	Оформление чистового варианта пояснительной записки, графической части	6 июня	

Студент дипломник 12.04.19 Шемякин Д.Н.
 (подпись)

Руководитель 12.04.19 Андронов А.Н.
 (подпись)

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

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

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой «Вагоны»


Колясов К.М.

«21» 06 2019 г.

ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР

Студент Шестаковский Дмитрий Николаевич Группа ПСв-623
(Фамилия, Имя, Отчество)

Расчет экономической эффективности совершенствования технологии
опробования тормозов

(наименование специального раздела)

1. Тема ВКР Совершенствование технологий опробования тормозов
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «09» апреля 2019 г. № 335 - сз

Выпускающая кафедра Вагоны

Руководитель проекта Антропов А.Н. 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 внедряемой установки УПТВ-ОТ 700 000
рублей

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 8 июня 2019 г.


5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

1. Расчет капитальных затрат

2. Расчет эксплуатационных затрат и экономической эффективности

3. Годовой экономический эффект от внедрения установки УПТВ-ОТ


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

7. Дата выдачи задания 31 мая 2019 г. Консультант 

(подпись)

Согласовано: 1 июня 2019 г. 

(дата и подпись руководителя ВКР)

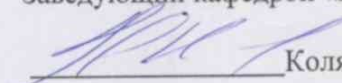
Принято к исполнению 1 июня 2019 г. 

(дата и подпись студента-дипломника)

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

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

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой «Вагоны»


Колясов К.М.

«21» 06 2019 г.

ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР

Студент Шестаковский Дмитрий Николаевич Группа ПСв-623
(Фамилия, Имя, Отчество)

Безопасность жизнедеятельности проекта
(наименование специального раздела)

1. Тема ВКР Совершенствование технологий опробования тормозов
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «09» апреля 2019 г. № 335 – сз
Выпускающая кафедра Вагоны

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

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

Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

3. Исходные данные Нормативно-техническая документация

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 30 мая 2019 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)


1. Перечень нормативных документов Российской Федерации по обеспечению безопасных условий труда


2. Описание условий труда человека на рабочем месте

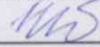
3. Средства индивидуальной защиты

4. Освещение

5. Предложения по улучшению и модернизации

7. Дата выдачи задания 21 апреля 2019 г. Консультант 
(подпись)

Согласовано: 21 апреля 2019 г. 
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 21 апреля 2019 г. 
(дата и подпись студента-дипломника)

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Перспективы развития тормозных устройств и технологии контроля.....	5
1.1 Отказы технических средств грузовых вагонов.....	5
1.2 Тормозное оборудование грузовых вагонов.....	12
1.3 Технология ремонта и технического обслуживания тормозного оборудования	15
1.3.1 Опробование тормозов в поездах.	17
2 Анализ контролепригодности тормозной системы поезда	24
2.1 Классификация отказов.....	25
2.2 Технологии опробования тормозов	28
2.2.1 Порядок проведения полного опробования тормозов.....	28
2.2.2 Порядок проведения сокращенного опробования тормозов	34
2.3 Технические средства.....	38
3 Совершенствование технологии опробования тормозов в результате внедрения нового оборудования	40
3.1 Состав продукции и требования к устройству	41
3.2 Расчет характеристик установки УПТВ-ОТ	46
4 Безопасность жизнедеятельности проекта.....	49
4.1 Нормативно-техническая документация.....	49
4.2 Описание условий труда человека на рабочем месте.....	51
4.2.1 Климат	51
4.2.2 Вредные факторы	52
4.3 Средства индивидуальной защиты	55
4.4 Освещение	58
4.4.1 Расчет основных параметров освещения и схема освещения	58
4.5 Конкретные, обоснованные расчетом и нормативными требованиями, предложения по улучшению и модернизации.....	62

									Лист
									2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23.05.03.02.ПД.44.01.ПЗ				

РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: стр.76, рис.11, табл.10, использованных источников 14, плакатов 6 листов.

ГРУЗОВОЙ ВАГОН, ТОРМОЗНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ТЕХНОЛОГИЯ ОПРОБОВАНИЯ ТОРМОЗОВ, УПТВ-ОТ, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цель проекта – совершенствование технологий опробования тормозов за счёт внедрения новой современной установки УПТВ-ОТ.

В проекте рассмотрена возможность применения мобильной установки для опробования тормозов на станциях. Определены основные технические характеристики УПТВ-ОТ. В экономическом разделе произведен расчёт экономического эффекта по применению оборудования.

					23.05.03.02.ПД.44.01.ПЗ		
Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата			
Разраб.		Шестаковский Д.	<i>ШД</i>	06.06.19	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Антропов А.Н.	<i>Ан</i>	06.06.19	у	2	73
Реценз.							
Н. Контр.		Колясов К.М.					
Утверд.		Колясов К.М.					
Совершенствование технологий опробования тормозов							

ОТЗЫВ

выпускной квалификационной работы
Шестаковского Дмитрия Николаевича
студента группы ПСв - 623

на тему: «Совершенствование технологий опробования тормозов»

Содержание дипломной работы соответствует заданию. Дипломный проект состоит из 73 страниц пояснительной записки, в которой изложены следующие разделы: перспективы развития тормозных устройств и технологии контроля, проведен анализ контролепригодности тормозной системы поезда. Рассмотрены возможности внедрения на железнодорожном транспорте установки УПТВ-ОТ. В экономическом разделе произведен расчёт экономического эффекта от применения нового оборудования. Тема дипломного проекта раскрыта в полном объеме.

Графическая часть дипломного проекта представлена на 6 листах формата А-3.

Выпускная квалифицированная работа выполнена в соответствии с требованиями СТБ 2.5.1.17–2009, Стандарт предприятия. Дипломное проектирование.

Дипломный проект заслуживает оценки «хорошо», а его автор студент Шестаковский Дмитрий Николаевич, присвоения квалификации инженера путей сообщения по специальности 23.05.03. «Вагоны».

Руководитель проекта
к.т.н., доцент



А.Н. Антропов

РЕЦЕНЗИЯ НА ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Студента Шестаковского Дмитрия Николаевича

Тема дипломного проекта: «Совершенствование технологий опробования тормозов»

Рецензент: Заместитель начальника эксплуатационного вагонного депо Челябинск

Владимир Сергеевич Лаврентьев

Содержание дипломного проекта полностью соответствует выданному заданию на дипломное проектирование. Структура представленной работы строго подчинена и соответствует заявленной цели и задачам исследования.

В дипломном проекте были рассмотрены существующие технологии опробования тормозов, технические средства, их недостатки. Было предложено внедрение установки УПТВ-ОТ для работы на станциях, был произведен расчёт её основных технических характеристик.

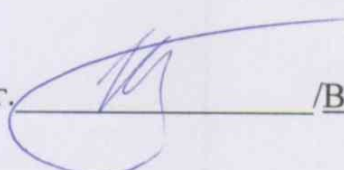
Недостатком работы является отсутствие подробного описания принципа действия предлагаемой установки и её возможные недостатки.

Произведен расчет экономической эффективности совершенствования опробования тормозов.

Рассмотрены вопросы безопасности жизнедеятельности.

Пояснительная записка изложена с использованием необходимой информации, текст и расчеты выполнены грамотно.

В заключение следует отметить, что дипломный проект Шестаковского Д.Н. выполнен на хорошем инженерном уровне и заслуживает оценки «хорошо», а сам автор заслуживает присвоения ему квалификации – инженер путей сообщения.

« 2 » июня 2019 г.  /В.С. Лаврентьев /