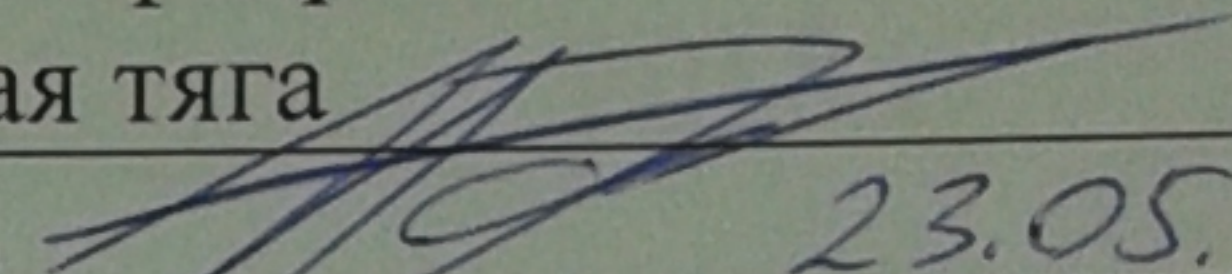


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Отдел докторантуры и аспирантуры  
Кафедра Электрическая тяга

Направление подготовки \_\_\_\_\_ 23.04.02 Наземные транспортно –  
технологические комплексы

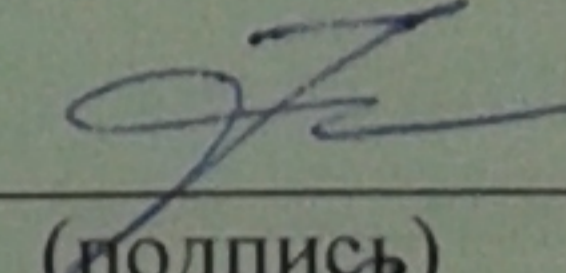
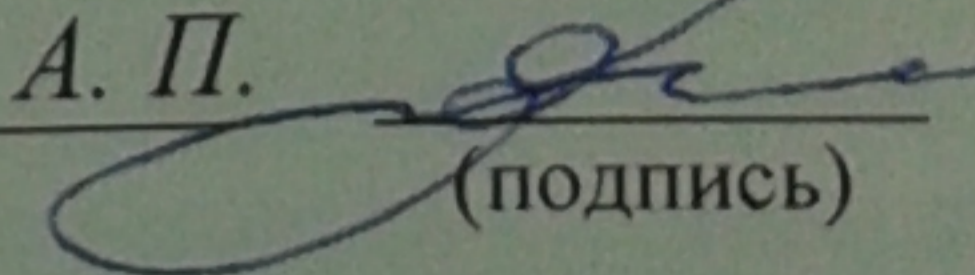
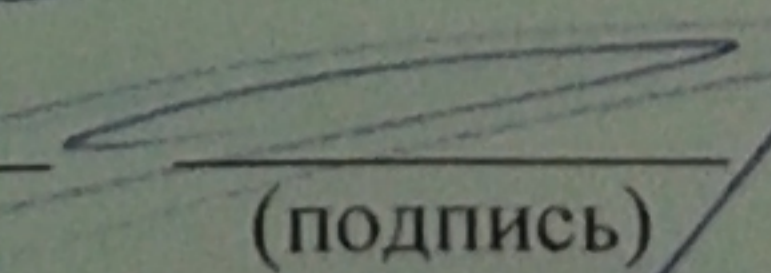
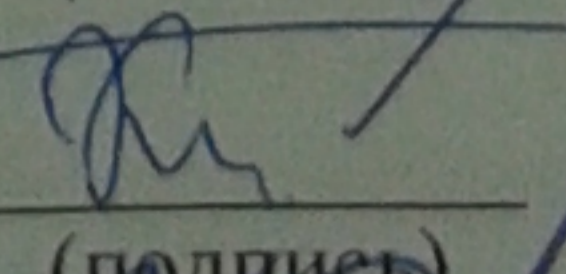
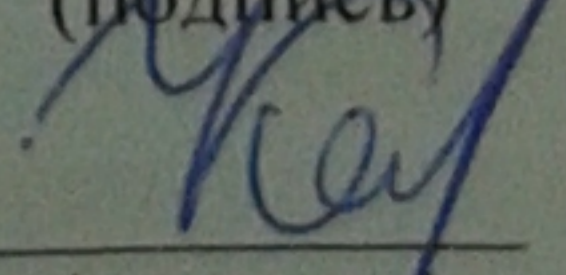
Допускается к защите:  
заведующий кафедрой  
Электрическая тяга

Фролов Н. О.  23.05.18  
(ФИО, подпись, дата)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
в виде магистерской диссертации**

Тема: Разработка мероприятий по увеличению ресурса колесных пар  
подвижного состава железных дорог  
(пояснительная записка)

23.04.02.19.ДМ.НТКм216.01.ПЗ  
(обозначение документа)

Разработал	<u>Обвинцев Ю. Н.</u> (обучающийся)	<u>НТКм – 216</u> (группа)	 (подпись)	<u>30.04.2018г.</u> (дата)
Руководитель	<u>д. т. н., профессор Буйносов А. П.</u> (должность, звание, ФИО)		 (подпись)	<u>04.05.2018г.</u> (дата)
Н. контролер	<u>к. т. н., доцент Пышный И. М.</u> (должность, звание, ФИО)		 (подпись)	<u>14.05.2018г.</u> (дата)
Рецензент	<u>к. т. н., доцент Стаценко К. А.</u> (должность, звание, ФИО)		 (подпись)	<u>22.05.2018г.</u> (дата)
Рецензент	<u>ТЧЭ – б., Казанцев И. С.</u> (должность, звание, ФИО)		 (подпись)	<u>23.05.2018г.</u> (дата)



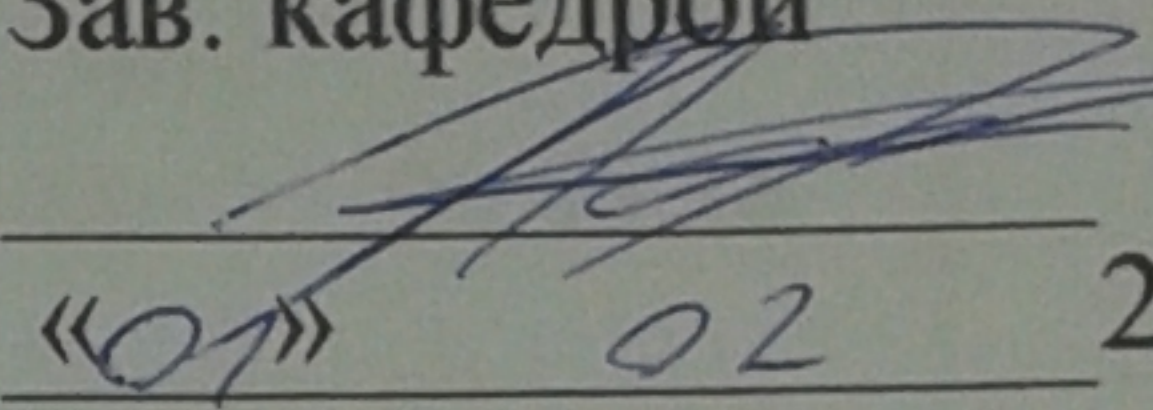
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский государственный университет путей сообщения»  
(УрГУПС)

Отдел докторантуры и аспирантуры  
Кафедра Электрическая тяга  
Направление подготовки

23.04.02 Наземные транспортно-  
технологические комплексы

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

 Н. О. Фролов

«01» 02 2018 г.

**Задание**

на выпускную квалификационную работу

Обвинцев Юрий Николаевич

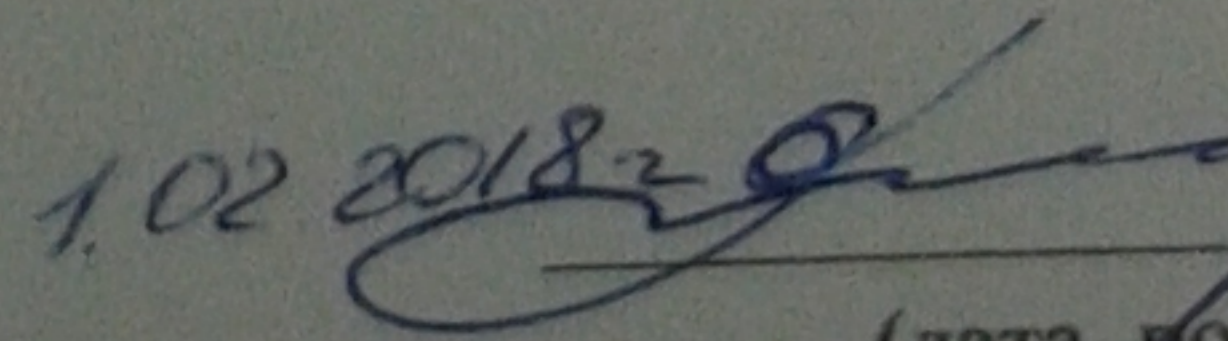
(Фамилия Имя Отчество)

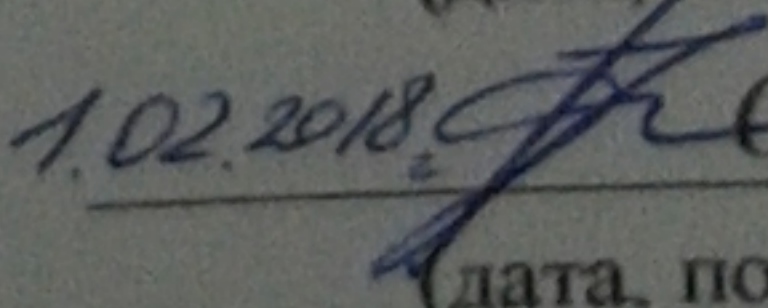
1. Тема ВКР Разработка мероприятий по увеличению ресурса колесных пар подвижного состава железных дорог  
утверждена приказом по университету от «30» января 2018 г. № 132-со
2. Срок сдачи студентом законченной ВКР 25.05.2018 г.
4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов) 1 Обзор и анализ существующих технологических средств, направленных на увеличение ресурса системы «колесо-рельс». Выводы, цели и задачи исследования. 2 Обзор применяемых современных энергосберегающих технических средств на подвижном составе железных дорог. 3 Технологические средства модифицирования контакта «колесо - рельс. 4 Анализ методов исследования процессов взаимодействия колеса с рельсом. 5 Выводы по главе, цели и задачи исследования. 6 Разработка комплекса мероприятий, направленных на увеличение ресурса колесных пар локомотивов. 7 Улучшение условий вписывания тележек локомотивов в кривые. 8 Модифицирование рабочих поверхностей колес локомотива с целью повышения ресурса колесных пар. 9 Методика идентификации термодинамики контакта «колесо-рельс» при наличии в контакте модификатора (третьего тела).
5. Перечень демонстрационно-графического материала: 1 Стационарный рельсосмазыватель СПР-02. 2 Стержни РАПС. 3 Гребнерельсосмазыватель кассетного типа. 4 Схема крепления автоматического гребнерельсосмазывателя. 5 Боковой износ рельса. 6 Износ поверхности гребня колеса. 7 Интенсивность износа гребней бандажей колесных пар электровозов за 2016 - 2017 гг. 8 Средний износ гребней бандажей колесных пар электровозов за 2016 - 2017 гг. 9 Средний ресурс гребней бандажей колесных пар электровозов за 2016 - 2017 гг. 10 Анализ диссипации трибосистемы при подаче смазочного материала. 11 Анализ по амплитудно-частотным характеристикам регистрируемых величин интегральных оценок системы.



# КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК

№ п.п.	Наименование этапов ВКР	Сроки выполнения этапов ВКР	Примечание
1	Обзор и анализ существующих технологических средств, направленных на увеличение ресурса системы «колесо-рельс»	09.02.18	-
2	Обзор применяемых современных энергосберегающих технических средств на подвижном составе железных дорог	28.02.18	30 % объема ВКР
3	Технологические средства модифицирования контакта «колесо-рельс»	06.03.18	-
4	Анализ методов исследования процессов взаимодействия колеса с рельсом	09.04.18	-
5	Выводы по главе, цели и задачи исследования	13.04.18	-
6	Разработка комплекса мероприятий, направленных на увеличение ресурса колесных пар локомотивов	16.04.18	60 % объема ВКР
7	Улучшение условий вписывания тележек локомотивов в кривые	20.04.18	-
8	Модифицирование рабочих поверхностей колес локомотива с целью повышения ресурса колесных пар	23.04.18	
9	Методика идентификации термодинамики контакта «колесо-рельс» при наличии в контакте модификатора (третьего тела)	27.04.18	100 % объема ВКР
10	Прохождение нормоконтроля и утверждение готовой ВКР на кафедре	01.05.18	-

Дата выдачи задания, руководитель 1.02.2018  Буйносов А. П.  
(дата, подпись ФИО)

Задание принял к исполнению обучающийся 1.02.2018  Обвинцев Ю. Н.  
(дата, подпись ФИО)



## РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу в виде магистерской диссертации  
«Разработка мероприятий по увеличению ресурса колесных пар  
подвижного состава железных дорог», выполненная студентом-дипломником  
Обвинцевым Юрием Николаевичем

Рецензируемый дипломный проект студента - дипломника  
Обвинцева Ю. Н. написан на актуальную тему – разработка мероприятий по  
увеличению ресурса колесных пар подвижного состава.

В рецензируемом дипломном проекте Обвинцев Ю. Н. рассмотрел  
оптимальные режимы взаимодействия колес с рельсами, технологию и  
технологическое оборудование для увеличения ресурса колесных пар  
подвижного состава, технологии магнитоплазменного упрочнения бандажей  
колесных пар локомотивов в зоне износа, рациональные способы обточки  
колесных пар и шлифования рельсов, устройство для безабразивной  
ультразвуковой обработки металлов, модификаторы трения, активизаторы  
сцепления.

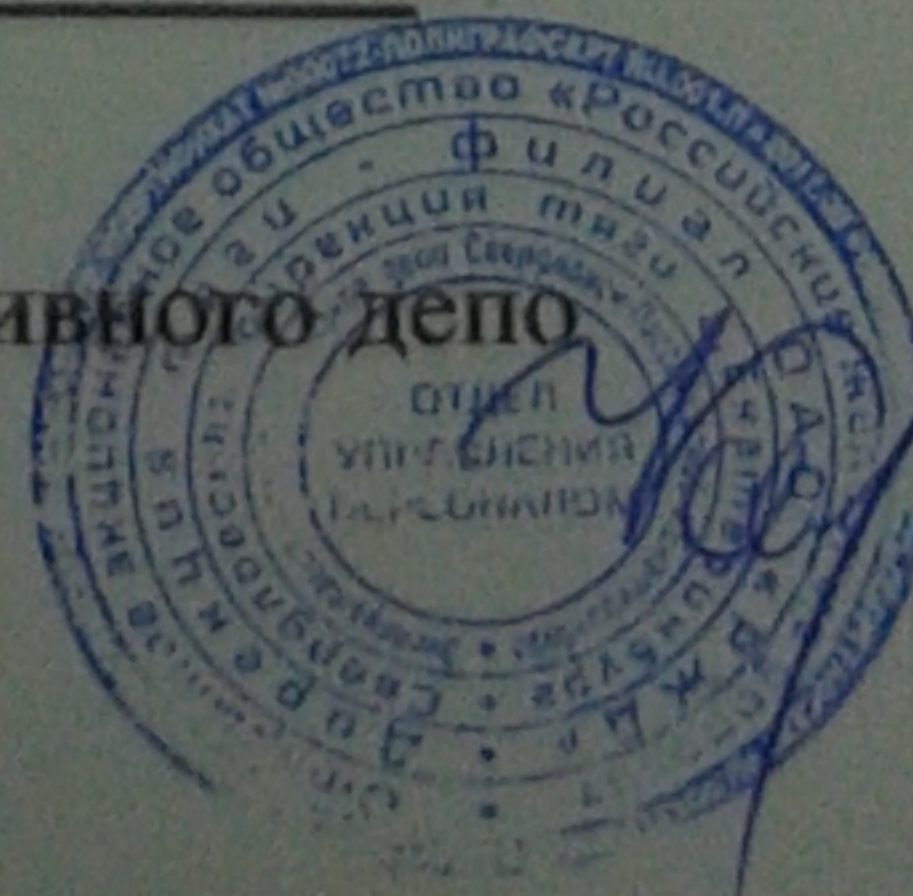
Кроме этого, Обвинцев Ю. Н. проанализировал методику  
идентификации термодинамики контакта «колесо-рельс» при наличии  
в контакте модификатора (третьего тела).

Все необходимые расчеты в рецензируемом проекте выполнены на  
основе утвержденной ОАО «РЖД» документационной и регламентирующей  
базе.

Дипломный проект написан с использованием профессиональной  
терминологической лексики, эмоционально окрашенные слова отсутствуют.  
Архитектоника правильная. Дипломный проект выполнен с соблюдением  
ГОСТ, материал изложен последовательно и грамотно.

Представленный на рецензию дипломный проект студента  
Обвинцева Ю. Н. заслуживает оценки **«отлично»**.

Начальник эксплуатационного локомотивного депо  
Екатеринбург – Пассажирский



Казанцев И. С.



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

## ОТЗЫВ

о выпускной квалификационной работе студента электромеханического  
факультета  
(очное обучение)  
направление подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические  
комплексы»  
Обвинцева Юрия Николаевича

на тему:

Разработка мероприятий по увеличению ресурса колесных пар подвижного  
состава железных дорог

Руководитель д. т. н., профессор Буйносов А. П.

В практической работе Обвинцева Ю. Н. переработаны разделы: обзор работ, представляющих основу для решения задач по увеличению ресурса колесных пар подвижного состава железных дорог. Рассмотрены технологические средства модифицирования контакта «колесо-рельс», а также проведен анализ методов исследования процессов взаимодействия колеса с рельсом. Кроме этого, Обвинцевым Ю. Н. изучен комплекс мероприятий, направленных на увеличение ресурса колесных пар локомотивов, в частности улучшение условий вписывания тележек локомотивов в кривые. Проанализирована методика идентификации термодинамики контакта «колесо-рельс» при наличии в контакте модификатора (третьего тела).

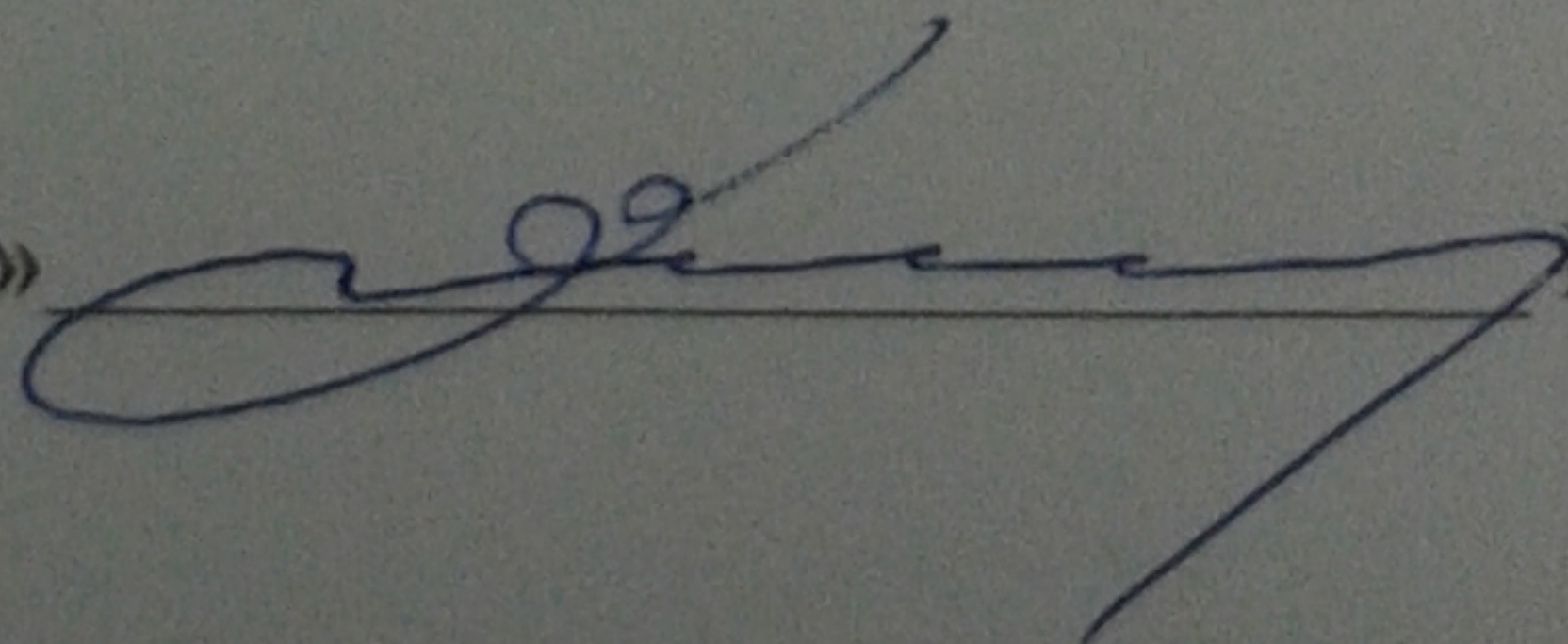
Магистрант Обвинцев Ю. Н. зарекомендовал себя как квалифицированный специалист, владеющий на хорошем уровне основными практическими навыками и имеющий отличную теоретическую подготовку.

Практическая работа выполнена самостоятельно на высоком научно-техническом уровне. Студент продемонстрировал глубокие знания фундаментальных дисциплин.

Руководитель

д. т. н., профессор

кафедры «Электрическая тяга»

 Буйносов А. П.



## РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу в виде магистерской диссертации  
«Разработка мероприятий по увеличению ресурса колесных пар  
подвижного состава железных дорог», выполненного студентом-  
дипломником

Обвинцевым Юрием Николаевичем

Рецензируемый дипломный проект студента - дипломника  
Обвинцева Ю. Н. написан на актуальную тему – разработка мероприятий по  
увеличению ресурса колесных пар подвижного состава.

В рецензируемом дипломном проекте Обвинцев Ю. Н. рассмотрел  
оптимальные режимы взаимодействия колес с рельсами, технологию и  
технологическое оборудование для увеличения ресурса колесных пар  
подвижного состава, технологии магнитоплазменного упрочнения бандажей  
колесных пар локомотивов в зоне износа, рациональные способы обточки  
колесных пар и шлифования рельсов, устройство для безабразивной  
ультразвуковой обработки металлов, модификаторы трения, активизаторы  
сцепления.

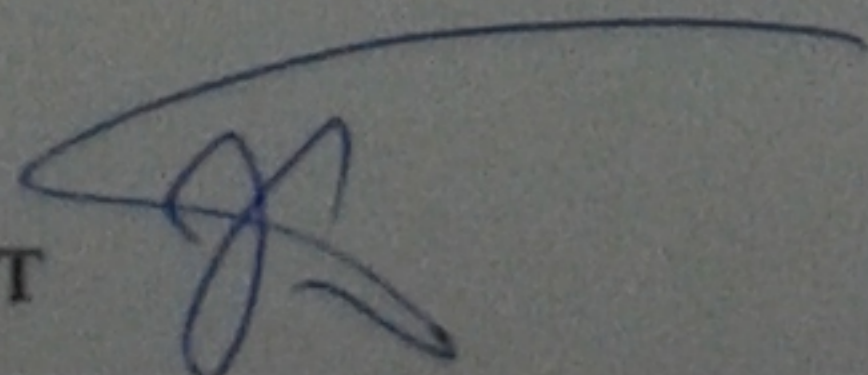
Проанализировал методику идентификации термодинамики контакта  
«колесо-рельс» при наличии в контакте модификатора (третьего тела).

Все необходимые расчеты в рецензируемом проекте выполнены на  
основе утвержденной ОАО «РЖД» документационной и регламентирующей  
базе.

Дипломный проект написан с использованием профессиональной  
терминологической лексики, эмоционально окрашенные слова отсутствуют.  
Архитектоника правильная. Дипломный проект выполнен с соблюдением  
ГОСТ, материал изложен последовательно и грамотно.

Представленный на рецензию дипломный проект студента Обвинцева  
Ю. Н. заслуживает оценки «отлично».

К. т. н., доцент



Стаценко К. А.