

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Уральский государственный университет путей сообщения

Факультет Механический (заочное обучение)
Кафедра Электрическая тяга
Специальность 190303 «Электрический транспорт железных дорог»

Допускается к защите:

Зав. кафедрой к. т. н., доцент

Н. О. Фролов

«03» июня 2016 г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

на тему:

Анализ показателей поездной работы грузовых электровозов
на участках обслуживания Свердловской железной дороги

190303.056.ПД.01.ПЗ

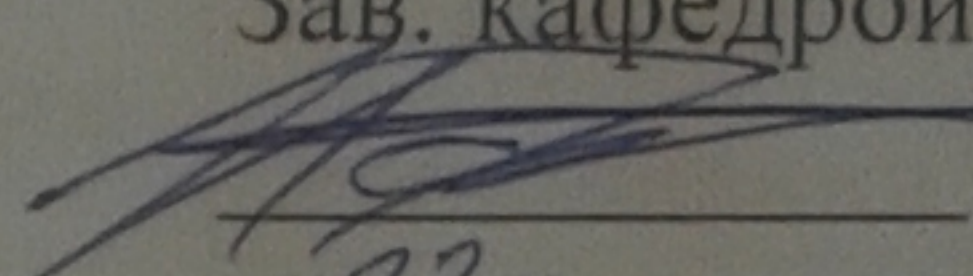
(обозначение документа)

Разработал студент-дипломник	<u>С. В. Дрягунов</u> (подпись)	<u>16.05.16</u> (дата)	<u>Дрягунов С. В.</u> (ФИО)
Руководитель	<u>к. т. н., доцент</u> (должность, звание)	<u>30.05.16</u> (дата)	<u>Пышный И. М.</u> (ФИО)
Консультант	<u>д. т. н. (профессор)</u> (должность, звание)	<u>19.05.16</u> (дата)	<u>Сирина Н. Ф.</u> (ФИО)
	<u>к. т. н., доцент</u> (должность, звание)	<u>16.05.16</u> (дата)	<u>Закирова А. Р.</u> (ФИО)
Нормоконтролер	<u>к. т. н., доцент</u> (должность, звание)	<u>3.06.16</u> (дата)	<u>Пышный И. М.</u> (ФИО)
Рецензент	<u>Ш. И. Мещеряков</u> (должность, звание)	<u>3.06.16</u> (дата)	<u>Шимов С. П.</u> (ФИО)

Факультет Механический (заочное обучение)
Кафедра Электрическая тяга
Специальность 190303 «Электрический транспорт железных дорог»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой к. т. н., доцент

 Н. О. Фролов

«23» марта 2016 г.

Задание

на дипломный проект

Студент Дрягунов Сергей Викторович Группа Т-620
(Фамилия, Имя, Отчество) (группа)

1. Тема Анализ показателей поездной работы грузовых электровозов на участках обслуживания Свердловской железной дороги

утверждена приказом по университету № 347-сз от 14.03.2016 г.

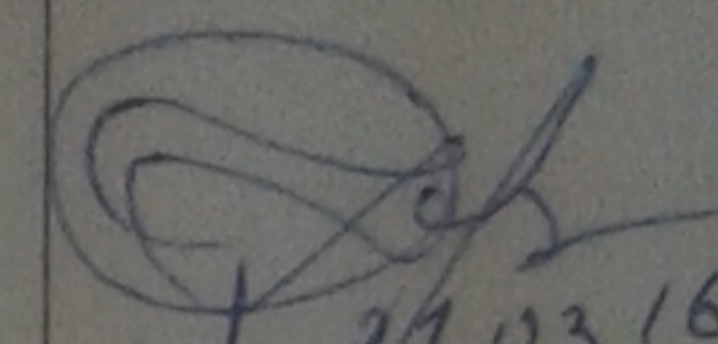
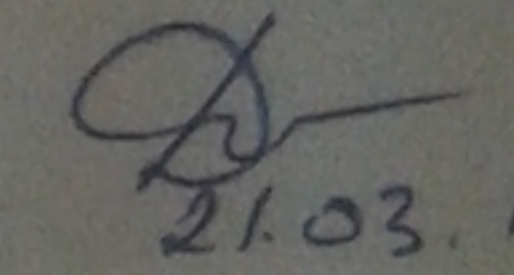
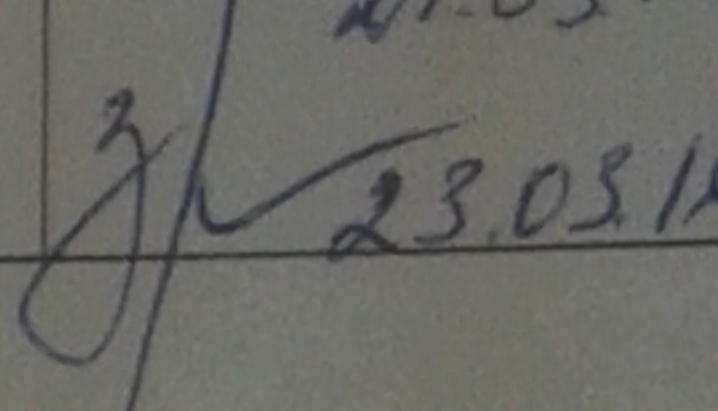
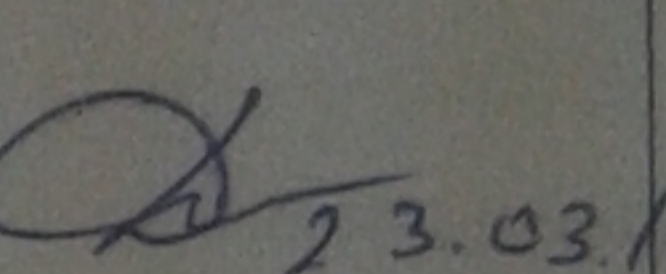
2. Срок сдачи студентом законченного проекта (работы) 03.06.2016 г.

3. Исходные данные к проекту (работе) Плечи обслуживания Свердловской ж. д. Электровоз 2ЭС6, ВЛ11

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разбору вопросов) Введение. Определение основных показателей поездной работы грузовых электровозов приписки локомотивного депо Пермь-Сортировочная. Анализ использования рабочего времени локомотивных бригад подменного пункта станции Кунгур. Возждение поездов повышенной массы на участках обслуживания локомотивного депо Пермь-Сортировочная. Экономический раздел. Раздел «Безопасность жизнедеятельности»

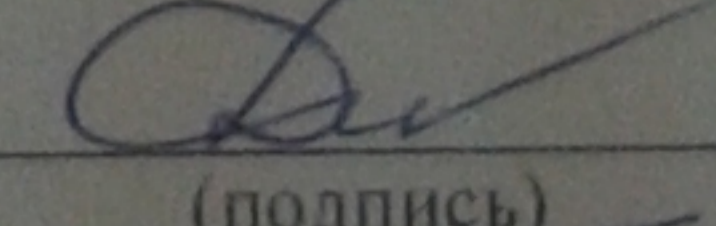
5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей) Плечи обслуживания локомотивного депо Пермь-Сортировочная (1 лист); Расчет основных показателей работы электровозов (1 лист); Технологический цикл работы локомотивной бригады на участке обращения (1 лист); Схема участков обслуживания локомотивных бригад подменного пункта станции Кунгур (1 лист); Схема подвязки локомотивных бригад подменного пункта станции Кунгур (1 лист); Схема подвязки локомотивных бригад подменного пункта станции Кунгур после увеличения размеров движения (1 лист); Расчет основных показателей работы электровозов при увеличении размеров движения (1 лист); Экономический эффект от вождения тяжеловесных поездов (1 лист); Анализ производственного травматизма в локомотивных депо Свердловской ж. д. (1 лист)

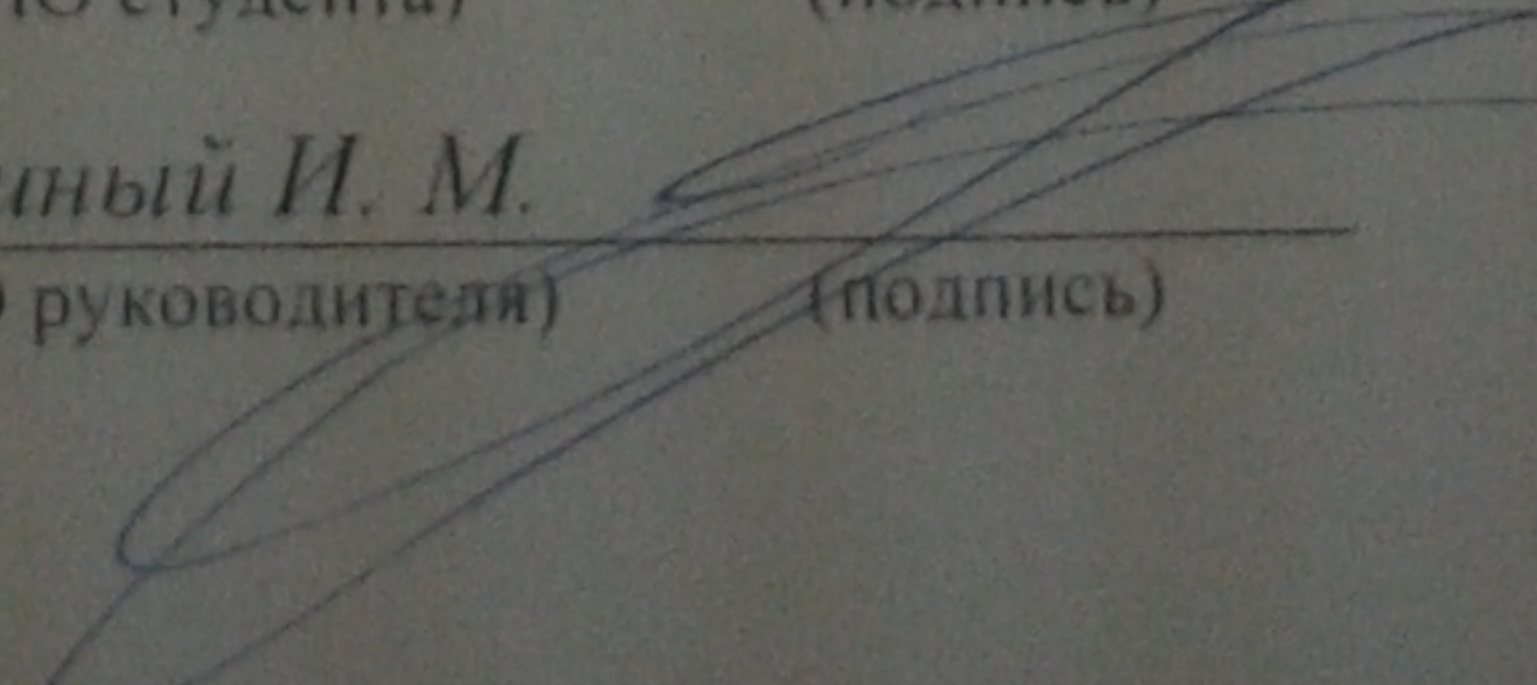
6. Консультанты по проекту (с указанием относящихся к ним разделов проекта)

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		задание выдал	задание принял
1 Деталь проекта	—		
2 Экономический	д. т. н., профессор Сирина Н. Ф.	 21.03.16	 21.03.16
3 Безопасность	к. т. н., доцент Закирова А. Р.	 23.03.16	 23.03.16

7. Календарный план работ

Ном.	Наименование этапа дипломного проекта	Сроки выполнения	Примечание
1	Определение основных показателей поездной работы грузовых электровозов приписки локомотивного депо Пермь-Сортировочная	21.03.2016 г.	30 % объема основного раздела
2	Анализ использования рабочего времени локомотивных бригад подменного пункта станции Кунгур	11.04.2016 г.	60 % объема основного раздела
3	Расчет основных показателей работы локомотивных бригад подменного пункта станции Кунгур	22.04.2016 г.	—
4	Вожделение поездов повышенной массы на участках обслуживания локомотивного депо Пермь-Сортировочная	02.05.2016 г.	100 % объема основного раздела
5	Технико-экономическое обоснование вождения тяжеловесных поездов на участках обслуживания Свердловской железной дороги	09.05.2016 г.	—
6	Разработка раздела «Безопасность жизнедеятельности»	16.05.2016 г.	—
7	Прохождение нормоконтроля и утверждение готового дипломного проекта на кафедре	04.06.2016 г.	—

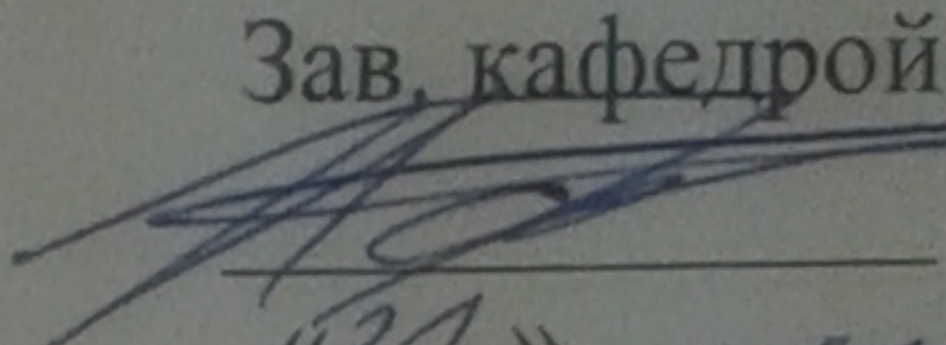
Задание принял Дрягунов С. В.  «14» марта 2016 г.
(ФИО студента) (подпись)

Задание выдал Пыцкий И. М.  «14» марта 2016 г.
(ФИО руководителя) (подпись)

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Уральский государственный университет путей сообщения

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой к. т. н., доцент

 Н. О. Фролов

«21» марта 2016 г.

ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР

Студент Дрягунов Сергей Викторович Группа Т-620
(Фамилия, Имя, Отчество) (группа)

Технико-экономическое обоснование вождения тяжеловесных поездов
на участках обслуживания Свердловской железной дороги

(наименование специального раздела)

1. Тема ВКР Анализ показателей поездной работы грузовых электровозов на
участках обслуживания Свердловской железной дороги

утверждена приказом по университету от 14.03.2016 г. № 347-сз

Выпускающая кафедра Электрическая тяга

Руководитель проекта к. т. н., доцент Пышный И. М.

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

Кафедра, ведущая специальный раздел Экономика транспорта

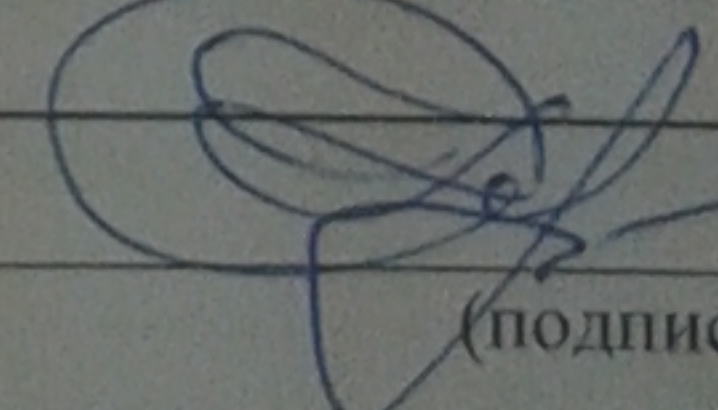
3. Исходные данные Стоимость одного поезд-часа – 1855 р.

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 19.05.2016 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке
вопросов) Расчет экономического эффекта от вождения тяжеловесных
поездов

6. Название демонстрационно-графического материала Экономический эффект
от вождения тяжеловесных поездов

7. Дата выдачи задания 21.03.2016 г. Консультант


(подпись)

Согласовано

21.03.16

(дата и подпись руководителя ВКР)

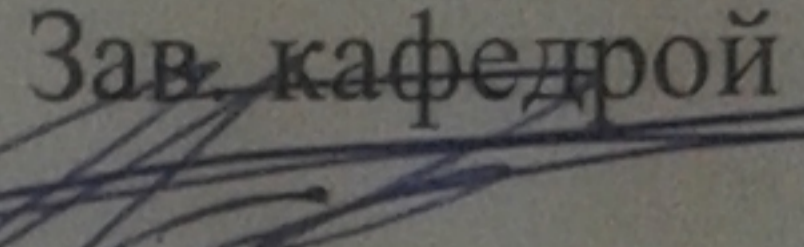
Принято к исполнению

21.03.16

(дата и подпись студента-дипломника)

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Уральский государственный университет путей сообщения

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой к. т. н., доцент
 Н. О. Фролов

«23» марта 2016 г.

ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР

Студент Дрягунов Сергей Викторович Группа Т-620
(Фамилия, Имя, Отчество) (группа)

Безопасность жизнедеятельности
(наименование специального раздела)

1. Тема ВКР Анализ показателей поездной работы грузовых электровозов на участках обслуживания Свердловской железной дороги

утверждена приказом по университету от 14.03.2016 г. № 347-сз

Выпускающая кафедра «Электрическая тяга»

Руководитель проекта к. т. н., доцент Пышный И. М.

2. Консультант раздела к. т. н., доцент Закирова А. Р.

Кафедра, ведущая специальный раздел «Техносферная безопасность»

3. Исходные данные Нормативно-техническая документация

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 16.05.2016 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов) Производственный травматизм в локомотивном хозяйстве Свердловской железной дороги. Экспертиза дипломного проекта на соответствие безопасности и экологичности.

6. Название демонстрационно-графического материала Анализ производственного травматизма в локомотивных депо Свердловской ж. д.

7. Дата выдачи задания 23.03.2016 г. Консультант

(подпись)

Согласовано

23.03.16

(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению

23.03.16

(дата и подпись студента-дипломника)

РЕФЕРАТ

Дипломный проект – 92 с., 11 рис., 11 табл., 24 источника.

ЛОКОМОТИВ, ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ, ГРАФИК ДВИЖЕНИЯ Поездов, ПОКАЗАТЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛОКОМОТИВОВ, РАБОЧЕЕ ВРЕМЯ ЛОКОМОТИВНЫХ БРИГАД, ВОЖДЕНИЕ Поездов ПОВЫШЕННОЙ МАССЫ, ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ, ТРАВМАТИЗМ

Объектом исследования дипломного проекта является технология обслуживания поездов повышенной массы локомотивами и локомотивными бригадами на Свердловской железной дороге. В проекте производится расчет показателей работы грузовых электровозов 1,5ВЛ11 приписки ТЧ-17, показателей использования рабочего времени локомотивных бригад грузового движения ТЧП Кунгур и анализ существующей технологии вождения поездов повышенной массы локомотивами и локомотивными бригадами ТЧП Кунгур. Результатом расчетов и проведенных исследований являются предложения по усовершенствованию существующей технологии.

В экономическом разделе проекта произведено технико-экономическое обоснование вождения тяжеловесных поездов на участках обслуживания Свердловской железной дороги.

В разделе безопасность жизнедеятельности рассмотрены вопросы производственного травматизма в локомотивном хозяйстве Свердловской железной дороги, а также произведена экспертиза рабочего места машиниста электровоза ВЛ11 на соответствие требованиям безопасности и экологичности.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	9
1 Определение основных показателей поездной работы грузовых электровозов приписки локомотивного депо Пермь-Сортировочная	12
1.1 Состояние вопроса и постановка задачи	12
1.2 Технология обслуживания поездов локомотивами	13
1.3 Основные показатели работы эксплуатируемого парка грузовых локомотивов	16
1.4 Расчет основных показателей поездной работы грузовых электровозов приписки локомотивного депо Пермь-Сортировочная	20
2 Анализ использования рабочего времени локомотивных бригад подменного пункта станции Кунгур	30
2.1 Технология обслуживания поездов локомотивными бригадами	30
2.2 Основные показатели труда и отдыха локомотивных бригад	35
2.3 Определение контингента локомотивных бригад	36
2.4 Расчет основных показателей работы локомотивных бригад подменного пункта станции Кунгур	37
3 Вождение поездов повышенной массы на участках обслуживания локомотивного депо Пермь-Сортировочная	45
3.1 Мировой опыт вождения тяжеловесных поездов	45
3.2 Перспективные направления развития тяжеловесного движения в России	49
3.3 Анализ вождения поездов повышенной массы на участках обслуживания локомотивных бригад ТЧП Кунгур	54
3.4 Расчет оптимальной массы состава для используемых серий электровозов	56
4 Техничко-экономическое обоснование вождения тяжеловесных поездов на участках обслуживания Свердловской железной дороги	61
5 Производственный травматизм в локомотивном хозяйстве Свердловской железной дороги	66
5.1 Объективные и субъективные факторы травматизма на производстве	66

5.2 Анализ производственного травматизма в локомотивных депо Свердловской железной дороги	71
5.3 Экспертиза здания основного локомотивного депо на соответствие требованиям безопасности и экологичности	80
5.4 Выводы по разделу	86
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	88
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	90

ООО «МЕТРЕСУРС-С»



620076 Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Самолетная, 55
Тел. (343) 389-15-90 (92), 283-00-43, e-mail: met@met-s.ru
ИНН 6606022356 КПП 667901001 р/с 40702810200261004379
Филиал АО «Газпромбанк» в г.Екатеринбурге
к/с 30101810365770000411 БИК 046577411

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ
КОМПЛЕКС
УРАЛЬСКОЙ
ГОРНО-
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ
КОМПАНИИ



РЕЦЕНЗИЯ

О выпускной квалификационной работе студента:

Анализ показателей

(Наименование)

поездной работы грузовых электровозов на участках обслуживания
Свердловской железной дороги

специальности (направления подготовки):

190303 «Электрический транспорт железных дорог»

(Код, наименование)

Дрягунова Сергея Викторовича

(Фамилия, имя, отчество)

В дипломе проекта Дрягунова С.В. определены основные показатели
поездной работы эл.-ор. лок. вела Пермь-Сорт. Произведен расчет основных
показателей работы лок. бригад ТЧП ст. Кунгур. При ознакомлении с проектом
установлено, что автор имеет воспитание инженерно-техн. подготовки для
решения задач в обл. лок. хозяйства. Проект заслуживает высокой оценки.

Рецензент:

И. инженер

(Ученая степень, ученое звание, должность, фамилия, имя, отчество)



Ознакомлен студент:

Дрягунов Сергей Викторович

«03»

июня

2016 г.

(подпись)

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 механического факультета
(заочное обучение)
специальности 190303 «Электрический транспорт железных дорог»
Дрягунова Сергея Викторовича

на тему
Анализ показателей поездной работы грузовых электровозов на участках
обслуживания Свердловской железной дороги

Руководитель к. т. н., доцент кафедры «Электрическая тяга» Пышный И. М.

В дипломном проекте Дрягунова С. В. самостоятельно определены основные показатели поездной работы грузовых электровозов приписки локомотивного депо Пермь-Сортировочная. Произведен анализ использования рабочего времени локомотивных бригад подменного пункта станции Кунгур; расчет основных показателей работы локомотивных бригад подменного пункта станции Кунгур, а также рассматриваются вопросы вождения поездов повышенной массы на участках обслуживания локомотивного депо Пермь-Сортировочная.

На основании произведенных расчетов даны рекомендации по изменению технологии обслуживания поездов локомотивными бригадами, эти рекомендации позволяют добиться улучшения показателей использования рабочего времени бригад, в частности:

- а) увеличить средневзвешенную длину участка обслуживания на 2,3 % (с 300 км до 307 км);
- б) увеличить средневзвешенную участковую скорость на 3,1 % (с 41,9 км/ч до 42,3 км/ч).

В целом характеризуя работу Дрягунова С. В. можно сказать, что он зарекомендовал себя как квалифицированный специалист, владеющий на хорошем уровне основными практическими навыками и имеющий отличную теоретическую подготовку.

Дипломный проект выполнен самостоятельно на высоком научно-техническом уровне. Студент продемонстрировал глубокие знания фундаментальных дисциплин.

Руководитель к. т. н., доцент
кафедры «Электрическая тяга»


Пышный И. М.