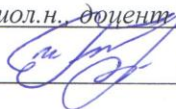


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Факультет ИЗО АКО  
Кафедра Техносферная безопасность


Допускается к защите:  
зав. кафедрой:

к.биол.н., доцент Гаврилин И.И.  
 27.05.16  
(подпись, дата)

**ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

Тема: Способы улучшения условий труда поездных бригад ТЧЭ-12  
(пояснительная записка)

280102.022.ПД.01.ПЗ  
(обозначение документа)


Разработал студент БП-610  24.05.16 Ванина Н.А.  
(студент-дипломник) (группа) (подпись) (дата) (ф.,и.,о.)

Руководитель к.т.н., доцент  27.05.16 Четкова Н.Б.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.,и.,о.)

Консультант к.э.н. старший преподаватель  27.05.16 Касымова Ю.Н.  
(должность, звание) (подпись) (дата)

к.биол.н. доцент  27.05.16 Тугаськова Н.В.  
(должность, звание) (подпись) (дата)

Н.контролер старший преподаватель  27.05.16 Сафронова Е.Б.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.,и.,о.)

Рецензент заместитель начальника депо  
по эксплуатации эксплуатационного  
локомотивного депо Серов-Сортировочный  27.05.16 Квашнин Д.Г.  
(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 ИЗО АКО  
Кафедра Техносферная безопасность

Допускается к защите:  
зав. кафедрой:

к.биол.н., доцент Гаврилин И.И.

 27.05.2016г  
(подпись, дата)

**Задание**

**на дипломный проект студенту-дипломнику**

Ваниной Натальи Анатольевне

1. Тема ВКР «Способы улучшения условий труда поездных бригад ТЧЭ-12»

Утверждена приказом по университету от «09» марта 2016 г № 317-сз

2. Срок сдачи студентом законченного проекта 16.05.2016

3. Исходные данные к проекту Нормативно-правовая база; справочная литература

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)

Вредные и опасные факторы поездной работы бригад и их воздействие на организм, Организация и обеспечение безопасности труда поездных бригад. Мероприятия по улучшению условий труда поездных бригад ТЧЭ-12 (параметров шума и вибрации в кабине тепловозов, микроклимата, санитарно-гигиенических условий во время поездки, а также меры, снижающие вредное воздействие фактора напряженности труда), Экологическая безопасность, Расчет экономической эффективности мероприятий по улучшению условий труда

5. Презентационный материал.

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

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		задание выдал	задание принял
1. Деталь проекта	Четкова Н.Б.	9.03.16 <i>Четкова</i>	16.05.16 <i>Четкова</i>
2. Экономический	Касымова Ю.Н.	15.04.2016 <i>Касымова</i>	27.05.2016 <i>Касымова</i>
3. Экологическая безопасность	Лугаськова Н.В.	15.04.2016 <i>Лугаськова</i>	27.05.2016 <i>Лугаськова</i>

7. Дата выдачи задания 9.03.16

Руководитель *Четкова* Н.Б. Четкова  
(подпись)

Задание принял к исполнению студент-дипломник *Ванина* Н.А. Ванина  
(подпись)

#### КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапов проекта (работы)	Примечание
1	Характеристика условий труда поездных бригад	17.03.16	
2	Мероприятия по обеспечению безопасности труда поездных бригад ТЧЭ-12	31.03.16	
3	Мероприятия по улучшению параметров микроклимата в кабине тепловозов	14.04.16	
4	Меры по улучшению санитарно-гигиенических условий для поездных бригад во время поездки	21.04.16	
5	Меры, снижающие вредное воздействие фактора напряженности труда	28.04.16	
6	Эколого-экономическая оценка эффективности предлагаемых решений	05.05.16	
7	Графическая часть	12.05.16	

Студент-дипломник *Ванина* Н.А. Ванина

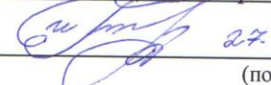
Руководитель *Четкова* Н.Б. Четкова

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

Допускается к защите:

зав. кафедрой:

к.биол.н., доцент Гаврилин И.И.

  
27.05.16  
(подпись, дата)

**ЗАДАНИЕ**

**на специальный раздел ВКР**

Студент Ванина Наталья Анатольевна Группа БИ-610  
(Фамилия, Имя, Отчество)

Расчет экономической эффективности мероприятий по улучшению условий  
и охраны труда.  
(название специального раздела)

1. Тема ВКР Способы улучшения условий труда поездных бригад ТЧЭ-12  
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «09» марта 2016г. №317-сз

Выпускающая кафедра Техносферная безопасность

Руководитель проекта Четкова Н.Б. доцент кафедры  
(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела Касьмова Ю.Н. к.э.н., старший преподаватель  
(Фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел Экономика транспорта

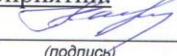
3. Исходные данные Нормативно-правовая база, справочная литература


4. Срок сдачи студентом законченного раздела 27 мая 2016 г.


5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке  
вопросов) Расчет экономической эффективности мероприятий по  
улучшению условий труда. Расчет экономического эффекта при реализации  
мероприятий.

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

Экономические показатели о внедрении трудоохранных мероприятий.

7. Дата выдачи задания 16.03.16 Консультант   
(подпись)

Согласовано: 16.03.16   
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 16.03.16   
(дата и подпись студента-дипломника)

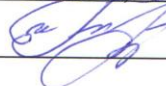
(дата и подпись студента-дипломника)

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

Допускается к защите:

зав. кафедрой:

к.биол.н., доцент Гаврилин И.И.

 27.05.2016

(подпись, дата)

**ЗАДАНИЕ**

**на специальный раздел ВКР**

Студент Ванина Наталья Анатольевна Группа БП-610  
(Фамилия, Имя, Отчество)

Экологическая безопасность

(название специального раздела)

1. Тема ВКР Способы улучшения условий труда поездных бригад ТЧЭ-12  
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «09» марта 2016г. №317-сз

Выпускающая кафедра Техносферная безопасность

Руководитель проекта Четкова Н.Б. доцент кафедры

(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела Лугаськова Н.В. к.биол.н., доцент  
(Фамилия, инициалы, должность)

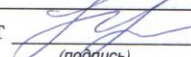
Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

3. Исходные данные Нормативно-правовая база, справочная литература


4. Срок сдачи студентом законченного раздела 27 мая 2016г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов) Железнодорожный транспорт как источник загрязнения окружающей среды

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

7. Дата выдачи задания 15.04.2016г. Консультант   
(подпись)

Согласовано: 16.04.16   
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 15.04.16   
(дата и подпись студента-дипломника)

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1.ВРЕДНЫЕ И ОПАСНЫЕ ФАКТОРЫ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО ПРОЦЕССА И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОРГАНИЗМ .....	6
2.ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА ПОЕЗДНЫХ БРИГАД ТЧЭ -12 .....	22
3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ УСЛОВИЙ ТРУДА ПОЕЗДНЫХ БРИГАД ТЧЭ – 12.....	29
3.1. Мероприятия по улучшению параметров шума и вибрации в кабине тепловозов.....	29
3.2. Мероприятия по улучшению параметров микроклимата в кабине тепловозов.....	36
3.3. Меры по улучшению санитарно-гигиенических условий для поездных бригад во время поездки.....	40
3.4. Меры, снижающие вредное воздействие фактора напряженности труда	44
4.ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ .....	57
5. РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ УСЛОВИЙ ТРУДА.....	66
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	75
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	72

## РЕФЕРАТ

ВКР содержит: 80с, 18 рисунков, 11 таблиц, 37 источников, 12 презентационных слайдов.

**БЕЗОПАСНОСТЬ УСЛОВИЙ ТРУДА И ФАКТОРЫ ТРУДА, НАПРЯЖЕННОСТЬ ТРУДА, СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА, САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ШУМОИЗОЛЯЦИЯ, РЕЛАКСАЦИЯ.**

Целью работы является изучение комплекса мероприятий, способствующих улучшению условий труда поездных бригад. В работе были проанализированы специальной оценки условий труда поездных бригад за счет осуществления и обеспечения наилучших способов улучшения условий труда поездных бригад ТЧЭ-12 ( за счет оборудования локомотивов системой кондиционирования воздуха, шумоизоляционными устройствами, модернизацией санузлов, осуществление снижения напряженности труда за счет психологической разгрузки и динамических нагрузок.

Проведен расчет экономической эффективности предлагаемых мероприятий.

Взам. инв. №								
Подпись и дата								
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	280102.022.ПД.01.ПЗ			
Изм. № подл.	Разраб.	Ванина Н.А.		27.01	Способы улучшения условий труда поездных бригад ТЧЭ-12	Стадия	Лист	Листов
	Провер.	Четкова Н.Б.		24.03		ПЗ	2	80
	Реценз.	Квашнин Д.Г.		24.03		УрГУПС ИЗО АКО Катедра технической безопасности		
	Н. Контр.	Сафронова Е.Б.		27.05				
	Утверд.	Гаврилин И.И.		24.05				

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 факультета заочного обучения по специальности 280102 «Безопасность технологических процессов и производств»

Ваниной Натальи Анатольевны

Руководитель: к.т.н., доцент кафедры Четкова Наталия Борисовна

Тема дипломного проекта: «Способы улучшения условий труда поездных бригад ТЧЭ-12»

Выпускная квалификационная работа Ваниной Натальи Анатольевны посвящена актуальной теме сохранения здоровья за счет улучшения условий труда поездных бригад, деятельность которых характеризуется высокой напряженностью труда и связана с трудностями поездной работы.

Согласно заданию работы студентка тщательно проанализировала необходимый материал, отражающий сведения о характере производственных факторов и их действии на организм, о результатах СОУТ рабочих мест поездных бригад ТЧЭ-12, о реализуемых мероприятиях по обеспечению нормальных условий труда в ТЧЭ-12, определила наилучшие способы улучшения условий труда, рассмотрела множество предлагаемых на рынке услуг новых современных и более эффективных средств обеспечения нормальных условий труда, выбрала оптимальные варианты и обосновала необходимость их применения на предприятии ТЧЭ-12. Предлагаемые решения носят рекомендательный характер

Содержание работы полностью соответствует заданию, все разделы достаточно полно проработаны и логически связаны между собой, полученные данные имеют весьма большую практическую значимость. В ходе выполнения выпускной квалификационной работы Ванина Н.А. творчески подошла к решению проблемы, вопросы рассмотрела комплексно, проявила ответственное отношение и самостоятельность. Работа по своей структуре оформлена качественно и технически грамотно и заслуживает отличной оценки, а студентка Ванина Н.А. – присвоения соответствующей квалификации.

Доцент кафедры  
«Техносферная безопасность», к.т.н.



Четкова Н.Б.





**ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»  
Центральная дирекция тяги  
СВЕРДЛОВСКАЯ ДИРЕКЦИЯ  
ТЯГИ  
Эксплуатационное  
локомотивное депо Серв-  
Сортировочный**

**РЕЦЕНЗИЯ**

на выпускную квалификационную работу (дипломный проект)  
студента ФГБОУ ВО УрГУПС  
Ваниной Натальи Анатольевны  
на тему: «Способы улучшения условий труда поездных бригад ТЧЭ-12»

Рецензируемая выпускная квалификационная работа выполнена с использованием материалов взятых на реальном функционирующем предприятии ОАО «РЖД» ТЧЭ-12.

Целью работы является изучение комплекса мероприятий, способствующих улучшению условий труда поездных бригад.

Содержание работы полностью раскрывает тему. Рассмотрены особенности условий труда поездных бригад, перечислены факторы производственного процесса и последствия их действия на организм. Изучена нормативная база по обеспечению безопасности труда поездных бригад.

В процессе выполнения проекта студентом Ваниной Н.А. определены способы улучшения условий труда поездных бригад ТЧЭ-12, осуществлен выбор наилучших среди предлагаемых на рынке услуг средств обеспечения комфортных, оптимальных условий трудового процесса поездных бригад, а также восстановления здоровья работников во время отдыха после или между периодами выполнения трудовых задач. Таким образом, предложены дополнительные меры обеспечения безопасности труда поездных бригад.

В экономической части проекта произведен расчет экономической эффективности мероприятий по улучшению условий труда. В разделе «Экологическая безопасность» рассмотрены проблемы воздействия железнодорожного транспорта на окружающую среду.

При ознакомлении с проектом установлено, что автор имеет достаточную инженерно-техническую подготовку для решения задач в области обеспечения безопасности труда локомотивного хозяйства.

Представленная на рецензию работа выполнена логически верно, имеет важное прикладное значение для будущей работы автора и в целом для предприятия, поставленные задачи выполнены, цель достигнута. Считаю, что выпускная квалификационная работа студента ФГБОУ ВО УрГУПС Ваниной Натальи Анатольевны может быть допущена к защите и заслуживает отличной оценки.

Рецензент:



*Светлана Владимировна (17.04.12)*  
\_\_\_\_\_  
(должность, звание)

*27.05.2016* *Светлана Владимировна*

\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)