


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

Факультет ИЗО АКО

Кафедра Автоматика, телемеханика и связь на ж.-д. транспорте

Допускается к защите:
заведующий кафедрой

 Коваленко В.Н.
(подпись)
28.05.18
(дата)

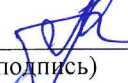
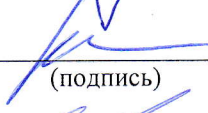
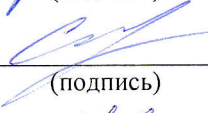
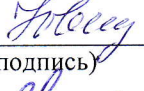
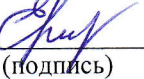
ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема Мониторинг сети ЮУЖД

(пояснительная записка)

23.05.05.01.ПД.СОт612.01.ПЗ

(обозначение документа)

Разработал	<u>обучающийся СОт-612</u> (обучающийся) (группа)	 (подпись)	<u>19.05.18</u> (дата)	Абдрахманова А.С.
Руководитель	<u>доцент, к.т.н.</u> (должность, звание)	 (подпись)	<u>08.08.18</u> (дата)	Велигжанин Н.К.
Консультант	<u>доцент, к.э.н.</u> (должность, звание)	 (подпись)	<u>19.05.18</u> (дата)	Селина О.В.
	<u>доцент, к.т.н.</u> (должность, звание)	 (подпись)	<u>19.05.18</u> (дата)	Четкова Н.Б.
Нормоконтролер	<u>доцент, к.т.н.</u> (должность, звание)	 (подпись)	<u>25.05.18</u> (дата)	Русакова Е.А.

Екатеринбург

2018

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

Факультет АКО ИЗО Кафедра Автоматика, телемеханика
и связь на ж.-д. транспорте
Специальность 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»

УТВЕРЖДАЮ:

зав.кафедрой

Коваленко В.Н.

доцент, канд. техн. наук

В.Н. Коваленко 11.04.18г.

(дата, подпись)

Задание

на выпускную квалификационную работу обучающемуся

Абдрахмановой Анне Сергеевне

1. Тема проекта Мониторинг сети ЮУЖД
утверждена приказом по университету от « » 2018 г. №
2. Срок сдачи студентом законченного проекта
3. Исходные данные к проекту Задание дипломного проекта, нормативно-справочная литература, техническое описание аппаратуры, рабочая документация
4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов) См. календарный план.
5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей) 1) Цели и задачи дипломного проекта; 2) Схема участка Ч-М; 3) Схема организации первичной сети участка Ч-М до реорганизации; 4) Схема организации первичной сети участка Ч-М после реорганизации; 5) Алгоритм работы системы управления; 6) Взаимодействие между сетями связи и ТМН; 7) ЕСМА в общем виде; 8) Структура ЕСМА; 9) АРМ Пегас; 10) Мониторинг СМК-30 с помощью АРМ Пегас; 11) Расчет экономической эффективности от внедрения мониторинга устройств связи; 12) Безопасные условия труда при работе с ПЭВМ; 13) Динамика изменения значений количества ЛР.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1	Характеристика участка Ч-М	01.03-09.03	
2	Изучение аппаратуры связи	10.03-17.03	
3	Изучение телекоммуникационных технологий и систем	18.03-05.04	
4	Изучение сети связи на базе IP - технологий	05.04-10.04	
5	Изучение единой системы мониторинга и администрирования (ЕСМА)	11.04-18.04	
6	Изучение мониторинга АРМ Пегас	18.04-22.04	
7	Расчет показателей надежности	23.04-27.04	
8	Расчет экономической эффективности от внедрения мониторинга устройств связи	28.04-03.05	
9	Изучение безопасных условий труда при работе с ПЭВМ	04.05-06.05	
10	Оформление пояснительной записки графических материалов	18.04-12.05	

Дата выдачи задания, руководитель

03.02.18 

Велигжанин Н.К.

(дата, подпись ФИО)

Задание принял к исполнению обучающийся

03.02.18 

Абдрахманова А.С.

(дата, подпись ФИО)

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

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой

Коваленко В.Н. 

«14» 02 2018 г.

**Задание
на специальный раздел ВКР**

Обучающийся Абдрахманова Анна Сергеевна Группа СОТ-612
(Фамилия, Имя, Отчество)

Расчет экономической эффективности от внедрения мониторинга устройств связи
(название специального раздела)

1. Тема ВКР Мониторинг сети ЮУЖД
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «14» февраля 2018 г. № д13/1-сз

Выпускающая кафедра Автоматика, телемеханика и связь на ж.-д. транспорте

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

2. Консультант раздела Селина О.В., к.э.н., доцент
(Фамилия, инициалы, должность)

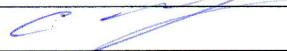
Кафедра, ведущая специальный раздел Экономика транспорта

3. Исходные данные Нормативная литература, интернет,
научно-техническая литература.

4. Сроки сдачи студентом законченного раздела 19.05.18

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)
Методика оценки эффективности, расчет капитальных вложений, расчет фонда
заработной платы, расчет эксплуатационных расходов.

6. Название демонстрационно-графического(их) материала(ов) Экономическая эффективность внедрения мониторинга устройств связи

7. Дата выдачи задания 06.04.18 Консультант 
(подпись)

Согласовано: 16.04.18
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 16.04.18
(дата и подпись обучающегося)

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

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой

Коваленко В.Н. 

«14» 02 2018 г.

**Задание
на специальный раздел ВКР**

Обучающийся Абдрахманова Анна Сергеевна Группа СОТ-612
(Фамилия, Имя, Отчество)

Безопасные условия труда при работе с ПЭВМ
(название специального раздела)

1. Тема ВКР Мониторинг сети ЮУЖД
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «14» февраля 2018 г. № 213/1-с
Автоматика, телемеханика и связь на ж.-д.

Выпускающая кафедра транспорте
Руководитель проекта Велигжанин Н.К., доцент, к.т.н.
(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела Четкова Наталия Борисовна., доцент, к.т.н
(Фамилия, инициалы, должность)

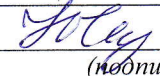
Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

3. Исходные данные документации предприятия, нормативно-правовая документация в области охраны труда и экологии, учебники и учебные пособия по «Безопасности жизнедеятельности».

4. Сроки сдачи студентом законченного раздела 19.05.18

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)
Основные требования; производственные факторы, влияющие на состояние и работоспособность оператора; эргономика рабочего места.

6. Название демонстрационно-графического(их) материала(ов) Организация рабочего места инженера

7. Дата выдачи задания 06.04.18 Консультант 
(подпись)

Согласовано: 16.04.18 Велигжанин Н.К.
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 16.04.18
(дата и подпись обучающегося)

РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит 122 страницы текста, 15 таблиц, 35 рисунков, 22 источника.

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ, IP-ТЕХНОЛОГИИ, МОНИТОРИНГ, ЕДИНАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И АДМИНИСТРИРОВАНИЯ.





Объектом исследования является ЮУЖД.

Цель проекта – организация мониторинга сети ЮУЖД.

Основное внимание в дипломном проекте уделяется технологии внедрения мониторинга устройств связи. Приведены характеристики оборудования, назначение и особенности выбранного оборудования, а также расчет количества устройств, необходимых для организации мониторинга.

Произведен расчет технико-экономической эффективности проекта.

Рассмотрен вопрос безопасных условий труда при работе с ПЭВМ.

					23.05.05.01.ПД.СОТ612.01.ПЗ			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Мониторинг сети ЮУЖД	Литер	Лист	Листов
Разработал	Абдрахманова			23.05.18		У		
Проверил	Велигжанин Н.К.			23.05.18		6	122	
Н. контр.	Русакова Е. А.			25.05.18	УрГУПС, АКО ИЗО кафедра АТиС на ж.д. транспорте			
Утв.	Коваленко В.Н.			01.06.18				

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	10
1 Обоснование проекта	13
1.1 Характеристика участка железной дороги	13
1.2 Виды связи	15
1.3 Техническая оснащенность ОТС и ОБТС на участке Ч-М	18
2 Основные телекоммуникационные технологии и системы	21
3 Расчёт регенерационного участка.....	25
4 Контроль в сетях связи. Управление транспортной сетью (TMN)	30
4.1 Сеть связи на базе IP-технологий	32
4.2 Единая система мониторинга и администрирования (ЕСМА).....	33
4.3 Единая система мониторинга и администрирования на ЮУЖД	36
4.4 Система управления и мониторинга PEGAS.....	40
5 Мониторинг мультиплексора СМК – 30 по средствам АРМ Пегас.....	41
5.1 Представление устройства	41
5.2 Представление объекта.....	41
5.3 Общие объекты устройств Пегас.....	55
5.4 Процессор.....	57
5.5 Сеть	62
5.6 Порт E1	67
5.7 Синхронизация оптического мультиплексора	72
5.8 Сопряжение СМК-30 с внешними модулями.....	77

						23.05.05.01.СОт612.01.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп	Дата		7

6	Расчет надежности	80
7	Расчет экономической эффективности от внедрения мониторинга устройств связи.....	83
7.1	Методика оценки эффективности.....	83
7.2	Расчет капитальных вложений.....	90
7.3	Расчет фонда заработной платы.....	94
7.4	Расчет эксплуатационных расходов	95
8	Безопасные условия труда при работе с ПЭВМ	101
8.1	Основные требования	101
8.2	Производственные факторы, влияющие на работоспособность и состояние здоровья оператора	105
8.3	Габаритные размеры рабочего места	110
9	Анализ работы устройств электросвязи по Челябинской дирекции связи за 12 месяцев 2017г	114
	Заключение.....	119
	Список использованных источников.....	120

Отзыв

на квалификационный проект «Анализ эффективности ЮУМЭ» создателя
Абрахманов А. С.

В данном проекте представлено
технологическая оснащенность средствами
технологической связи углублен
Южно-Уральской международной группы,
расширенная единая система
управления сети связи, производится
анализ работы устройств связи
по Челябинской дирекции

За время работы как
проектом создателя Абрахманов А.
проявила профессиональный
знания по тематике проекта,
высокую работоспособность,
самостоятельность.

Проект выполнен в объеме
задания и заслуживает
оценки «Отлично»

Руководитель проекта
доцент каф. А.Т.С.

Березинский Н.

28.05.18



РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу

По теме «Мониторинг сети ЮУЖД».

Студента Абдрахмановой Анны Сергеевны, группа СОТ-612.

ВКР объемом 122 страницы, содержит таблиц 15, иллюстраций 35, источников 25.

Дипломный проект посвящен решению вопроса по подключению оборудования электросвязи к мониторингу для осуществления контроля сети.

Дипломный проект полностью соответствует выбранному заданию и имеет высокую практическую ценность.

Из представленной ВКР видно, что Абдрахманова А.С. провела анализ большого массива теоретической и практической информации по теме дипломного проекта, продемонстрировав высокий уровень теоретических и практических знаний по специальности.

Студентом глубоко изучены все аспекты разработки и внедрения мониторинга сети на данном участке, разработан план внедрения и расчеты его реализации.

Рецензируемый дипломный проект в полной мере отвечает требованиям государственного стандарта, предъявляемого к работам подобного рода, заслуживает отличной оценки, а ее автор достоин присвоения квалификации инженер путей сообщения.

Рецензент: Начальник участка Челябинского Регионального центра связи Челябинской дирекции связи

Вялков И.А.

Дата 28.05.18

