

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

Факультет	<u>ИЗО АКО</u>	Кафедра	<u>Автоматика, телемеханика и связь на ж. д. транспорте</u>
Специальность	<u>190402 «Автоматика, телемеханика и связь на ж. д. транспорте»</u>		
Специализация	<u>«Автоматика, телемеханика и связь на ж. д. транспорте»</u>		

Допускается к защите:
зав. кафедрой
Коваленко В. Н.
доцент, канд. тех. наук
В. Н. Коваленко 09.06.16г.
(подпись, дата)

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема Разработка проекта блочной маршрутно-релейной централизации
участковой станции Б
(пояснительная записка)

190402.021.ПД.01.00.00.ПЗ
(обозначение документа)

Разработал	<u>студент</u>	<u>Ша-610</u>	<u></u>	<u>18.05.16</u>	<u>Букина Е.В.</u>
	(студент-дипломник)	(группа)	(подпись)	(дата)	
Руководитель	<u>доцент, к.т.н.</u>		<u></u>	<u>06.06.16г.</u>	<u>Донцов В.К.</u>
	(должность, звание)		(подпись)	(дата)	
Консультант	<u>доцент</u>		<u></u>	<u>12.05.16</u>	<u>Яковлева Н.Ю.</u>
	(должность, звание)		(подпись)	(дата)	
	<u>доцент, к.т.н.</u>		<u></u>	<u>11.05.16</u>	<u>Четкова Н.Б.</u>
	(должность, звание)		(подпись)	(дата)	
Нормоконтроллер	<u>ст. преподаватель</u>		<u></u>	<u>09.06.16</u>	<u>Углев Д.В.</u>
	(должность, звание)		(подпись)	(дата)	
Рецензент	<u>гл. инженер ШЧ-1 Сврд. ж.д.</u>		<u></u>		<u>Сединин А.И.</u>
	(должность, звание)		(подпись)	(дата)	

Екатеринбург
2016

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

Факультет ИЗО АКО Кафедра Автоматика, телемеханика и связь
на ж. д. транспорте
Специальность 190402 «Автоматика, телемеханика и связь на ж.д.транспорте»
Специализация «Автоматика, телемеханика и связь на ж.д.транспорте»

УТВЕРЖДАЮ:

зав. кафедрой

Коваленко В. Н.

доцент, канд. тех. наук

В.Н.Коваленко 16.03.16г.

(подпись, дата)

Задание

на дипломный проект студенту-дипломнику

Букиной Елене Викторовне

1. Тема проекта Разработка проекта блочной маршрутно-релейной централизации
участковой станции Б

утверждена приказом по университету от « 16 » марта 20 16 № 359-сз

2. Срок сдачи студентом законченного проекта 11.06.2016

3. Исходные данные к проекту Участковая станция, расположенная на
двухпутном участке с электротягой постоянного тока. Рельсовые цепи тональной
частоты 3-го типа. Тип рельсов - Р65, марка крестовин - 1/11.

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке
вопросов) Выбор системы ЭЦ для оборудования станции

Разработка схематического и двухниточного планов станции

Разработка принципиальных схем для маршрута приёма на путь 4П

Расчёт надёжности проектируемой системы

Расчёт экономической эффективности проектируемой системы

Специальная оценка условий труда

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)

1. Схематический план станции с оповещением

2. Двухниточный план станции

3. Принципиальная схема входного и выходного светофоров

4. Принципиальная схема маршрута приёма на путь 4П


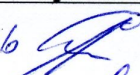
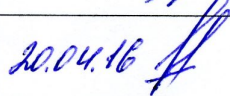
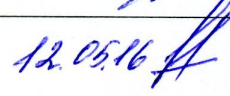

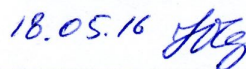
5. Принципиальная схема блока направления, искусственной разделки маршрутов и
вспомогательного управления

6. Специальная оценка условий труда и ее результаты

7. Структура эксплуатационных расходов, срок окупаемости, ЧДД, ЧД


8. Схема оповещения монтеров пути

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

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял
1. Деталь проекта	Донцов В.К.	10.03.16 	6.06.16 
2. Экономический	Яковлева Н.Ю.	20.04.16 	12.05.16 
3. Безопасность жизнедеятельности	Четкова Н.Б.	20.04.16 	18.05.16 

7. Дата выдачи задания 10.03.16

Руководитель  Донцов В.К.
(подпись)

Задание принял к исполнению студент-дипломник  Букина Е.В.
(подпись)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов дипломного проекта	Срок выполнения этапов проекта	Примечание
1	Выполнение схематического, двухниточного, блочного планов станции	31.03.2016	30.06.16 вст.
2	Разработка схем маршрута приема	20.04.2016	
3	Выполнение детали проекта, расчёт кабельных сетей	29.04.2016	
4	Выполнение экономического раздела	05.05.2016	
5	Выполнение раздела БЖД	19.05.2016	
6	Описание работы схем	30.05.2016	
7	Предоставление готового дипломного проекта	01.06.2016	

Студент-дипломник


(подпись)

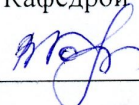
Руководитель


(подпись)

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. Кафедрой



« 16 » апреля 2016 г.

Задание

Студент Букина Елена Викторовна Группа ША – 610

Наименование специального раздела Специальная оценка условий труда

1. Тема ВКР Разработка проекта блочной маршрутно-релейной централизации
участковой станции Б

Утверждена приказом по университету от « 16 » марта 2016 г. № 359-сз

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

Руководитель проекта Донцов В.К., доцент, к.т.н.

2. Консультант раздела Четкова Н.Б., доцент, к.т.н.

Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

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

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 18.05.16

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов) _____

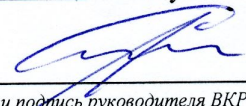
Специальная оценка условий труда. Обеспечение безопасности условий труда на рабочем
месте электромеханика.

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

Специальная оценка условий труда и ее результаты

7. Дата выдачи задания 20.04.16 Консультант Четкова

(подпись)

Согласовано: 20.04.16 

(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 20.04.16 

(дата и подпись студента-дипломника)

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. Кафедрой



« 16 » марта 2016 г.

Задание

Студент Букина Елена Викторовна Группа ША – 610

Наименование специального раздела Экономическая эффективность от внедрения оборудования блочной маршрутно-релейной централизации

1. Тема ВКР Разработка проекта блочной маршрутно-релейной централизации
участковой станции Б

Утверждена приказом по университету от « 16 » марта 2016 г. № 359-сз

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

Руководитель проекта Донцов В.К., доцент, к.т.н.

2. Консультант раздела Яковлева Н.Ю., доцент

Кафедра, ведущая специальный раздел Экономика транспорта

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

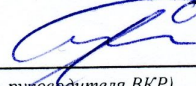
4. Срок сдачи студентом законченного раздела 12.05.16


5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов) Расчет капитальных вложений для внедрения устройств БМРЦ, расчет эксплуатационных расходов, расчет срока окупаемости, расчет ЧДД и ЧД

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

Структура эксплуатационных расходов, структура изменения численности, срок окупаемости, ЧДД, ЧД

7. Дата выдачи задания 20.04.16. Консультант  (подпись)

Согласовано: 20.04.16. 
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 20.04.16. 
(дата и подпись студента-дипломника)

БМРЦ представляет собой систему с центральными зависимостями (вся релейная аппаратура и аппарат управления размещается на посту ЭЦ) и центральным питанием (все источники питания также размещены на посту ЭЦ). В ней использован маршрутный принцип управления стрелками и сигналами. Размыкание маршрутов посекционное [3].

Основой БМРЦ являются закрытые релейные блоки, которые объединяют группу приборов, управляющих и контролирующих состояние объектов централизации (стрелок, сигналов, изолированных секций).

Блоки устанавливаются в соответствии с функциональной схемой размещения их по плану станции и соединяются между собой типовыми цепями. Для наборной группы предусмотрено 4 типовых цепи межблочных соединений, а для исполнительной – 8.

Наборная группа фиксирует действия дежурного по станции на пульте управления (нажатие кнопок) и в зависимости от этого выдает соответствующие команды во вторую группу, которая носит название: исполнительная группа.

Схемы наборной и исполнительной групп реле монтируются отдельно в разных типах блоков, но размещаются на одних и тех же стативах, что сокращает затраты монтажного провода и внутривыставочного кабеля.

Релейные блоки выполняются со штепсельным включением, что дает возможность при повреждении быстро (без отключения монтажа) заменить неисправный блок.

Для повышения эксплуатационной надежности релейной централизации с блочным монтажом специалистами института ГТСС в 1997 г. были разработаны принципиальные схемы модернизированных блоков БМРЦ-БН с применением реле типа БН (И-249-97). Отличие системы БМРЦ от БМРЦ-БН заключается в следующем: во всех исполнительных блоках, кроме пусковых блоков ПСТ, ПС-110М/ПС-220М и макетного блока МПУ-69, реле типа НМ заменены на реле типа БН, во всех сигнальных блоках исключены электролитические конденсаторы и сопротивления в цепи заряда этих конденсаторов, введены

Изм. № подл	Подп. и дата
Изм. № дубл.	Взам. инв. №
Изм. № дубл.	Подп. и дата
Изм. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	190402.021.ПД.01.00.00.ПЗ	Лист
						8

ОТЗЫВ

на дипломный проект студентки УРГУПС

Букиной Елены Викторовны

на тему <<Разработка проекта блочной маршрутно-релейной централизации участковой станции. >>.

Дипломный проект выполнен в соответствии с заданием в полном объеме. В графической части проекта разработаны основные схемы по проектированию блочной маршрутно-релейной централизации. Сделана привязка типовой части схем к конкретным условиям станции. Приведены расчеты кабельной сети, надёжности узла проектируемой системы и пропускной способности станции. Деталь проекта посвящена разработке схемы оповещения монтеров пути. В специальной части проекта разработаны вопросы по безопасности и экологичности проекта и экономической эффективности внедрения электрической централизации. В процессе проектирования Букина Е.В.

проявила способности к самостоятельному решению инженерных задач. Работала ритмично, творчески. В работе над проектом использовала большое количество технической литературы, альбомы типовых схем, новые разработки в устройствах железнодорожной автоматики. В целом дипломный проект выполнен на достаточно высоком уровне и при соответствующей защите заслуживает **ОТЛИЧНОЙ** оценки, а дипломница квалификации инженера путей сообщения.

Руководитель проекта
доцент УРГУПС
03.06.2016г.



Донцов.В.К.

РЕЦЕНЗИЯ

на дипломный проект по теме
«Разработка проекта блочной маршрутно-релейной
централизации участковой станции Б»
студентки УрГУПС Букиной Е.В.

Представленный на рецензию дипломный проект выполнен в полном соответствии с заданием и отвечает основным нормам и правилам оформления.

В дипломном проекте соискатель выполнил аналитический обзор эксплуатируемых в настоящее время на сети дорог систем БМРЦ - БН. В дипломном проекте в качестве детали проекта предложена схема оповещения монтеров пути.

В дипломном проекте выполнен расчет надежности узла проектируемой системы.

Большое внимание автор уделил вопросу расчёта экономической эффективности внедрения на станции электрической централизации стрелок в сравнении с маршрутно-контрольным управлением.

В дипломном проекте рассмотрены вопросы безопасности жизнедеятельности на железнодорожном транспорте.

При подготовке дипломного проекта автор умело пользовался научно-технической литературой и справочными материалами, овладел методами построения и принципами работы принципиальных схем реализованных в проекте. Пояснительная записка достаточно полно раскрывает тему дипломного проекта. Чертежи, плакаты выполнены с соблюдением требований ГОСТов.

Дипломный проект выполнен в полном объеме и на высоком научно-техническом уровне. Автор дипломного проекта Букина Е.В. заслуживает положительной оценки и присвоения квалификации инженера.



Рецензент
Главный инженер Верещагинской дистанции
сигнализации централизации и блокировки

А.И. Сединин