

ВВЕДЕНИЕ

Железнодорожный комплекс имеет особое стратегическое значение для развития страны. Он является связующим звеном общей экономической системы, обеспечивает стабильную деятельность промышленных предприятий, своевременный подвоз жизненно важных грузов в самые отдаленные уголки страны, а также является самым доступным транспортом для миллионов граждан.

Открытое акционерное общество "Российские железные дороги" входит в мировую тройку лидеров железнодорожных компаний. Основной целью политики ОАО "РЖД" является извлечение прибыли, а также улучшение условий перевозки пассажиров и грузов, повышение пропускной способности, обеспечение безопасности движения, сокращение эксплуатационных расходов, а также увеличение технической скорости и веса поездов. Эта цель достигается благодаря внедрению устройств электрической централизации, автоблокировки и автоматической локомотивной сигнализации.

История внедрения электрической централизации начинается с 40-х годов прошлого столетия и все стремительнее набирает обороты. Если при ручном управлении на установку маршрута 10-15 минут, то при электрической централизации только 5-7 с, что позволило сократить до минимума действия дежурного по станции при установке маршрутов, повысить быстродействие и пропускную способность станции.

После разработки в 1958 году малогабаритных штепсельных реле НМШ, на их базе созданы релейные блоки, с применением которых с 1960 года стала внедряться первая блочная МРЦ – БМРЦ.

Блочная маршрутно-релейная централизация (БМРЦ) нашла применение на участковых, сортировочных и промежуточных станциях с числом стрелок более 30 и большим объемом поездной и маневровой работы.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

23.05.05.021.ПД.01.00.00.ПЗ

Лист

10

Около 70 % всей аппаратуры БМРЦ размещено в функциональных закрытых блоках, которые в виде типовых конструкций изготавливают на заводах, что исключает появление ошибок при проведении монтажных работах и значительно сокращает время их проведения. На 30-35 % сокращается время проектирования ЭЦ, за счет соединения блоков по путевому развитию станции. Релейные блоки выполняются со штепсельным включением, что позволяет в случае отказа быстро заменить вышедший из строя блок на новый.[1]

Для повышения эксплуатационной надежности релейной централизаций с блочным монтажом специалистами института «Гипротрансигнальсвязь» в 1997 г. были разработаны принципиальные схемы модернизированных блоков БМРЦ-БН с применением реле типа БН. 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 индивидуальные реле соответствия СО для ступенчатого переключения с зеленой лампы при ее перегорании на желтую для каждого поездного светофора.

В дипломном проекте будут разработаны схематический и двухниточный планы станции, схема канализация обратного тягового тока, расставлены блоки наборной и исполнительной группы для четной горловины проектируемой станции, рассмотрены схемы установки и размыкания маршрута приёма на второй путь, а также пятипроводная схема управления стрелкой, схемы управления входным и выходным светофорами и схемы увязки устройств ЭЦ с перегонной системой автоблокировки КЭБ-1. Будет произведён расчёт пропускной способности станции. Также будет произведен расчет экономической эффективности внедрения БМРЦ и определены безопасные маршруты следования по территории станции.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

23.05.05.021.ПД.01.00.00.ПЗ

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

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой


« 12 » мая 2017 г.

Задание

на специальный раздел ВКР

Студент Федосеева Анна Владимировна Группа СОА-611
(фамилия, имя, отчество)
Безопасность жизнедеятельности

(название специального раздела)

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

(название темы ВКР)

утверждена приказом по университету от «12» мая 2017 г. № 525-сз
Выпускающая кафедра «Автоматика, телемеханика и связь на ж.-д. транспорте»
Руководитель ВКР Донцов В.К., канд.тех.наук, доцент
(фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2 Консультант раздела Четкова Н. Б., канд. тех. наук, доцент
(фамилия, инициалы, должность)


Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

3 Исходные данные Нормативная литература, научно – техническая литература, интернет


4 Срок сдачи студентом законченного раздела _____

5 Содержание специального раздела Выбор безопасных маршрутов следования по
территории станции, факторы производственной среды

6 Название демонстрационно-графического(их) материала(ов) Схема безопасных маршрутов
следования в четной горловине по участковой станции

7 Дата выдачи задания 15.05.2017 Консультант 
(подпись)

Согласовано: 
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 
(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 И.И. Коваленко В.И.
«12» август 2017 г.

Задание

на специальный раздел ВКР

Студент Федосеева Анна Владимировна Группа СОА-611
(фамилия, имя, отчество)

Экономическая эффективность от внедрения оборудования блочной маршрутно-релейной централизации

(название специального раздела)

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

(название темы ВКР)

утверждена приказом по университету от «12» мая 2017 г. № 525-сз

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

Руководитель ВКР Донцов В.К., канд. тех. наук, доцент

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

2 Консультант раздела Селина О. В., канд. экон. наук, доцент

(фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел Экономика транспорта

3 Исходные данные Нормативная литература, научно – техническая литература, интернет

4 Срок сдачи студентом законченного раздела _____

5 Содержание специального раздела

Расчет капитальных вложений для внедрения устройств БМРЦ, расчет эксплуатационных расходов, расчет срока окупаемости, расчет приведенных затрат

6 Название демонстрационно-графического(их) материала(ов) Структура

эксплуатационных расходов, соотношение приведенных затрат

7 Дата выдачи задания 15.05.2017 Консультант Селина О. В.

(подпись)

Согласовано: _____

(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению _____

(дата и подпись студента-дипломника)

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

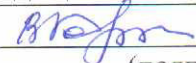
Факультет ИЗО АКО Кафедра Автоматика, телемеханика и связь
на ж.-д. транспорте
Специальность 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»
Специализация «Автоматика и телемеханика на ж.-д. транспорте»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

Коваленко В. Н.

доцент, канд. тех. наук

 12.05.2017г.

(подпись, дата)

Задание

на дипломный проект студенту-дипломнику

Федосеевой Анне Владимировне

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

утверждена приказом по университету от « 12 » мая 20 17 № 525-сз

2. Срок сдачи студентом законченного проекта _____

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 2-й путь

Расчёт надёжности проектируемой системы

Расчёт экономической эффективности проектируемой системы

Безопасность и экологичность проекта

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

1. Схематический план станции

2. Двухниточный план станции

3. Принципиальная схема маршрута приёма на 2-й путь







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

5. Маршрут безопасного прохода

6. Структура эксплуатационных расходов, соотношение приведенных затрат


7. Организация капитального ремонта стрелочного электропривода

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.	 10.02.17	 26.05.17
2. Экономический	Селина О.В.	 15.05.17	 26.05.17
3. Безопасность жизнедеятельности	Четкова Н.Б.	 15.05.17	 26.05.17

7. Дата выдачи задания 10.02.2017

Руководитель  (подпись) Донцов В.К.

Задание принял к исполнению студент-дипломник  (подпись) Федосеева А.В.

ОТЗЫВ

на дипломный проект студентки УРГУПС

Федосеевой Анны Владимировны

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 организации капитального ремонта стрелочного электропривода. В специальной части проекта разработаны вопросы по безопасности и экологичности проекта и экономической эффективности внедрения электрической централизации.

В процессе проектирования Федосеева А.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
29.05.2017г.



Донцов.В.К.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский Государственный Университет Путей Сообщения»

Факультет ИЗО АКО Кафедра Автоматика, телемеханика
Специальность 23.05.05 «Системы и связь на ж.-д. транспорте
обеспечения движения
поездов»
Специализация «Автоматика и телемеханика Допускается к защите:
на ж.-д. транспорте» зав. кафедрой
Коваленко В.Н.
доцент, канд. тех. наук
В.Н. Коваленко 30.05.2017г.
(подпись, дата)


ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

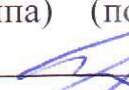
Тема «Разработка проекта блочной маршрутно-релейной централизации
участковой станции»


(пояснительная записка)


23.05.05.021.ПД.01.00.00.ПЗ


(обозначение документа)


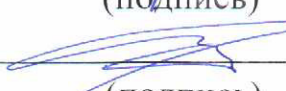

Разработал студент СОа-611  26.05.17 Федосеева А.В.
(студент-дипломник) (группа) (подпись) (дата)

Руководитель доцент, к.т.н.  26.05.17 Донцов В.К.
(подпись) (дата)

Консультант доцент, к.э.н.  26.05.17 Селина О.В.
(подпись) (дата)

доцент, к.т.н.  26.05.17 Четкова Н.Б.
(подпись) (дата)

Нормоконтроллер старший преподаватель  30.05.17 Углев Д.В.
(подпись) (дата)

Рецензент   30.05.17 
(подпись) (дата)

Екатеринбург
2017