

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

Факультет Институт заочного
образования АКО

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

Специальность 190402 «Автоматика
телемеханика и связь
на ж. д. транспорте»

Допускается к защите:

зав.кафедрой

Коваленко В.Н., профессор, к.т.н.

Специализация «Автоматика,
телемеханика и связь
на ж. д. транспорте»

10.06.16 АЮМ


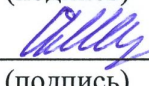
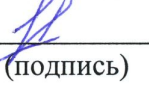

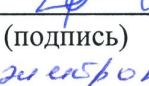
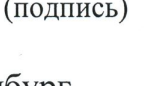
(дата, подпись)

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: Оборудование станции Я устройствами автоматики и телемеханики
(пояснительная записка)

190402.021.ДП.01.00.00.ПЗ

(обозначение документа)

Разработал	студент	Ша-610		01.06.16	Яковлев В.В.
	(студент-дипломник)	(группа)	(подпись)	(дата)	
Руководитель	профессор, к.т.н.			06.06.16	Малыгин Е.А.
	(должность, звание)		(подпись)	(дата)	
Консультант	доцент			16.05.16	Яковлева Н.Ю.
	(должность, звание)		(подпись)	(дата)	
	доцент, к.т.н.			17.05.16	Четкова Н.Б.
	(должность, звание)		(подпись)	(дата)	
Н. Контролер	ст. преподаватель			09.06.16	Углев Д.В.
	(должность, звание)		(подпись)	(дата)	
Рецензент	<u>Маг-к ПО ВОУПСУ Стрелки строки</u>				<u>Петров Н.А.</u>
	(должность, звание)		(подпись)	(дата)	03.06.2016.

Екатеринбург
2016

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

Факультет Институт заочного
образования 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., профессор, к.т.н.

В.Н. Коваленко

« 16 » *сентября* 2016 г.

Задание

на выпускную квалификационную работу студента-дипломника

Яковлева Владимира Вадимовича

1. Тема ВКР Оборудование станции Я устройствами автоматики и
телемеханики

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

2. Срок сдачи студентом законченного ВКР « 3 » июня 2016г.

3. Исходные данные к ВКР Собираются в период преддипломной практики

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

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

Схематический план станции

Двухниточный план станции

Структурная схема ЭССО

Структурная схема МПЦ-И

Схема включения линейных цепей и путевых реле станции Я

Схема включения управляющих реле переезда

Организация защитного заземления на посту ЭЦ

Экономическая эффективность при внедрении аппаратуры ЭССО, МПЦ-И

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

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял
1. Деталь проекта	Малыгин Е.А.	<i>Малыгин</i> 10.03.16	<i>Малыгин</i> 01.05.16
2. Экономический	Яковлева Н.Ю.	<i>Яковлева</i> 20.04.16	<i>Яковлева</i> 16.05.16
3. Безопасность	Четкова Н.Б.	<i>Четкова</i> 15.03.16	<i>Четкова</i> 17.05.16

7. Дата выдачи задания 10.03.16

Руководитель *Малыгин*
(подпись)

Задание принял к исполнению студент-дипломник *Малыгин*
(подпись)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1	Разработка схематического плана станции	14.03.2016	
2	Разработка двухниточного плана станции	21.03.2016	
3	Разработка схем включения аппаратуры ЭССО	28.03.2016	
4	Разработка схем увязки аппаратуры ЭССО и МПЦ-И	11.04.2016	
5	Разработка схем подключения модулей Ввода	18.04.2016	
6	Разработка схем подключения модулей Ввода	25.04.2016	
7	Расчет экономической эффективности внедрения устройств автоматики и телемеханики	16.05.2016	
8	Расчет и конструктивное исполнение заземляющего устройства поста ЭЦ,	19.05.2016	
9	Оформление пояснительной записки и графических материалов	30.05.2016	

Студент-дипломник *Малыгин*
(подпись)

Руководитель *Малыгин*
(подпись)

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

УТВЕРЖДАЮ
Зав.кафедрой
Коваленко В.Н., профессор, к.т.н.
В.Н. Коваленко
« 16 » *марта* 2016 г.

**Задание
на специальный раздел ВКР**

Студент Яковлев Владимир Вадимович Группа Ша-610
(Фамилия, Имя, Отчество)
Экономический
(название специального раздела)

1. Тема ВКР Оборудование станции Я устройствами автоматики и телемеханики

Утверждена приказом по университету от « 16 » марта 20 16 г. № 359-сз

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

Руководитель ВКР Малыгин Е.А., профессор, к.т.н.
(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, учена я степень)

2. Консультант раздела Яковлева Н.Ю. доцент
(Фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел Экономика транспорта

3. Исходные данные Нормативные документы, техническая литература, интернет

4. Срок сдачи студентом законченного раздела « 16 » мая 20 16 г.

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

Расчет экономической эффективности внедрения устройств ЭССО и МПЦ-И и телемеханики

6. Название демонстрационно-графического материала: _____

Экономическая эффективность при внедрении аппаратуры ЭССО, МПЦ-И

7. Дата выдачи задания 20.04.16 Консультант _____
(подпись)

Согласовано: 15.03.16 _____
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 15.03.16 _____
(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
Коваленко В.Н., профессор, к.т.н.
В.Н. Коваленко
« 16 » *марта* 2016 г.

**Задание
на специальный раздел ВКР**

Студент Яковлев Владимир Вадимович Группа Ша-610
(Фамилия, Имя, Отчество)

Безопасность жизнедеятельности
(название специального раздела)

1. Тема ВКР Оборудование станции Я устройствами автоматики и телемеханики

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

Выпускающая кафедра «Автоматика, телемеханика и связь

на ж. д. транспорте

Руководитель ВКР Малыгин Е.А., профессор, к.т.н.

(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, учена я степень)

2. Консультант раздела Четкова Н.Б. доцент

(Фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

3. Исходные данные Нормативные документы, техническая литература, интернет

4. Срок сдачи студентом законченного раздела « 19 » мая 2016 г.

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

*Расчет и конструктивное исполнение заземляющего устройства п. 28
Проведение исследования на соответствие требованиям безопасности и экологической*

6. Название демонстрационно-графического материала:

Оборудование защитного заземления на посту ЭЦ.

7. Дата выдачи задания 15.03.16

Консультант *Четкова*

(подпись)

Согласовано: *15.03.16*

(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению *15.03.16*

(дата и подпись студента-дипломника)

РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: 119 с., 6 рис., 12 табл., 2 прил., 13 источников.

МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ СТРЕЛОК И СИГНАЛОВ, ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА СЧЕТА ОСЕЙ, АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА, АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ, НАПОЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ МОДУЛЬ, СЧЕТНЫЙ ПУНКТ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА, ПЕРСОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОННО - ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА, РЕЛЬСОВЫЙ ДАТЧИК, РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, УСТРОЙСТВО СОПРЯЖЕНИЯ ИНТЕРФЕЙСОВ, ПОСТОВАЯ ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ, ОБЪЕКТНЫЙ КОНТРОЛЛЕР МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ.

В дипломном проекте рассмотрены вопросы проектирования станции устройствами электронной системой счета осей и микропроцессорной централизацией стрелок и сигналов. Также спроектировано оснащение переезда автоматической переездной централизацией на базе объектного контроллера.

Выполнено экономическое сравнение систем в эксплуатации и во внедрении.

Выполнен расчет надежности элемента системы, также проведен расчет заземляющего устройства для электрооборудования поста электрической централизации. Разработанные устройства централизации отвечают всем требованиям и нормам безопасности.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------

190402.021.ПД.01.00.00.ПЗ				
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Яковлев В.В.		01.05.06
Пров.		Малыгин Е.А.		26.06.06
Т. контр.				
Н. контр.		Углев Д.В.		09.06.06
Утв.		Коваленко В.Н.		10.06.06
Оборудование станции Я устройствами автоматики и телемеханики				
Лит		Лист		Листов
У		2		119
УрГУПС кафедра А Т и С на ж. д. транспорте				

ОТЗЫВ

на дипломный проект *Яковлева Вадима Владимировича*
студента группы Ша-610 специальности 190402 «Автоматика,
телемеханика и связь на железнодорожном транспорте»

Яковлев В.В.. выполнил дипломный проект на тему
**«Оборудование станции «Я» устройствами автоматики и
телемеханики»** в полном соответствии с выданным заданием.

Дипломантом разработан комплект технической документации:
схематический и двухниточный планы станции, электрическая
централизация микропроцессорного типа и электронная система счёта
осей. Выполнен расчёт надёжности элементов системы, а также
расчёт заземляющего устройства для электрооборудования поста ЭЦ.

Детально разработан проект оснащения переезда в пределах
станции переездной сигнализацией на базе объектных контроллеров,
что показывает наличие у дипломанта навыков выполнения
инженерных задач и формирования требуемых профессиональных
компетенций.

Дипломный проект выполнен в установленные сроки.

Выполненная работа позволяет сделать вывод о достаточной
подготовке дипломанта к работе на производстве, в т.ч. к
самостоятельному решению технических задач.

Дипломный проект заслуживает оценки **отлично**, а дипломант
присвоения квалификации инженера путей сообщения.

Руководитель проекта



Е.А. Малыгин

РЕЦЕНЗИЯ

на дипломный проект Яковлева Владимира Вадимовича студента группы Ша-610 специальности «Автоматика телемеханика и связь на железнодорожном транспорте»

Яковлев Владимир Вадимович выполнил дипломный проект на тему: **«Оборудование станции Я устройствами автоматики и телемеханики».**

Тема дипломного проекта актуальна.

Дипломный проект выполнен в соответствии с требованиями к проектированию систем железнодорожной автоматики и телемеханики.

Дипломный проект состоит из: пояснительной записки и графического материала.

Пояснительная записка структурно содержит: пять разделов, введение, эксплуатационный раздел, технический раздел, деталь проекта, экономический раздел, безопасность и экологичность проекта, заключение, список использованных источников и приложения.

В дипломном проекте студентом рассмотрен вопрос оборудования станции системой счета осей ЭССО, как основного средства контроля свободности участков пути, на станции с пониженным сопротивлением балласта. И система «МПЦ-И» в качестве микропроцессорной централизации.

В эксплуатационном разделе, произведено: обоснование выбора системы, определение границ контролируемых участков пути, расстановка напольных устройств на станции, расчет ординат стрелок и сигналов, построен схематический план станции.

В техническом разделе разработаны схемы включения линейных цепей и путевых реле.

В третьем разделе детально разработана схема управляющих реле станционного переезда.

В экономическом разделе произведен расчет экономической эффективности внедрения ЭССО, МПЦ-И, который показывает целесообразность применения данной системы.

В разделе посвященном безопасности и экологичности выполнен расчет, и разработана схема организации защитного заземления на посту ЭЦ.

Дипломный проект детально проработан, выполнен в объеме достаточном, чтобы высоко оценить уровень подготовки студента в плане возможности самостоятельного решения проектных задач.

В целом дипломный проект отвечает предъявляемым требованиям и заслуживает оценки «отлично», а его автор, студент Яковлев В.В. достоин присвоения ему квалификации инженера путей сообщения по специальности «Автоматика телемеханика и связь на железнодорожном транспорте».

Начальник производственного отдела
АО НПЦ «Промэлектроника»



Петрова Н.А.