

Кафедра «Автоматизация и управление»

Выпускная квалификационная работа

*Автоматизированная система
релейной защиты и автоматики
фидеров КС-3,3 кВ ОАО «РЖД».*

Выполнил: студент гр. 17УА2бзи Кувшинов Д.М.

*Руководитель проекта: Слесарев Юрий Николаевич,
д.т.н., доцент, профессор кафедры АиУ*

Объект разработки:

система релейной защиты фидеров КС-3,3 кВ ОАО «РЖД».

Цель проектирования:

Разработка автоматизированной системы управления релейной защитой на подразделении Пензенской дистанции электроснабжения на основе применения современной микропроцессорной техники для повышения качества и надежности систем передачи и трансформации электрической энергии.

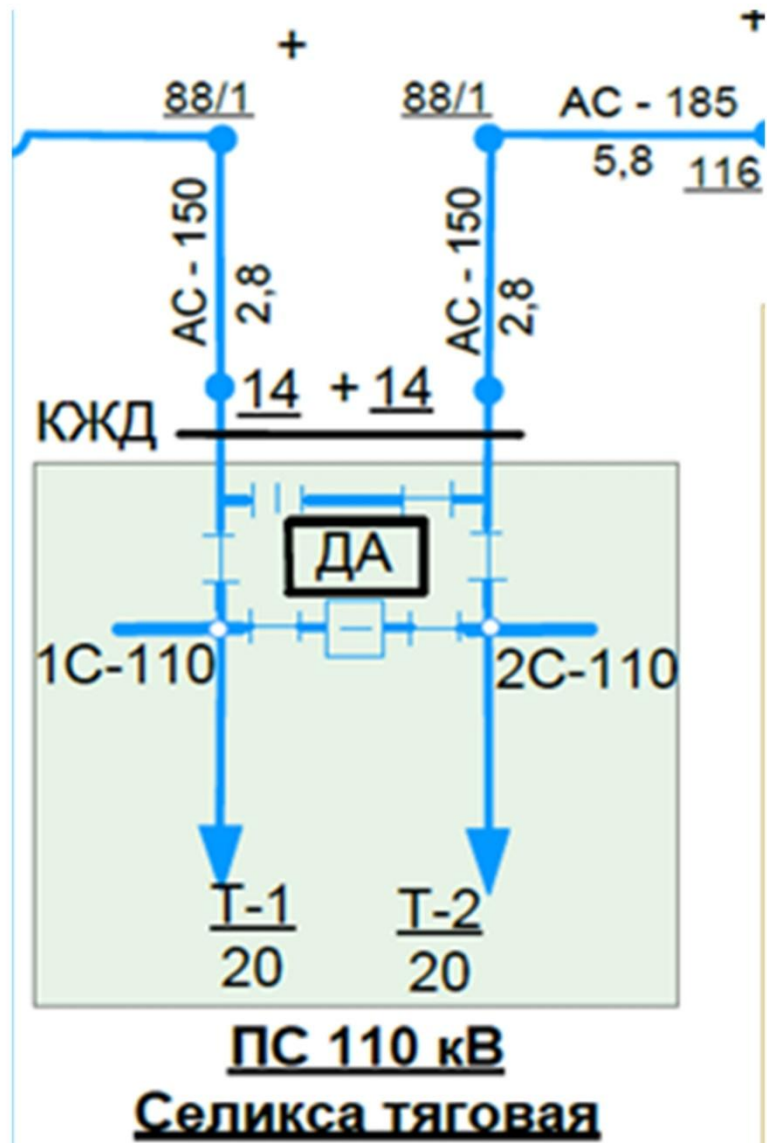
Задачи выпускной квалификационной работы

1. Определить выбор современного оборудования, которое будет использоваться при модернизации релейной защиты подстанции 110/10 кВ ОАО «РЖД».

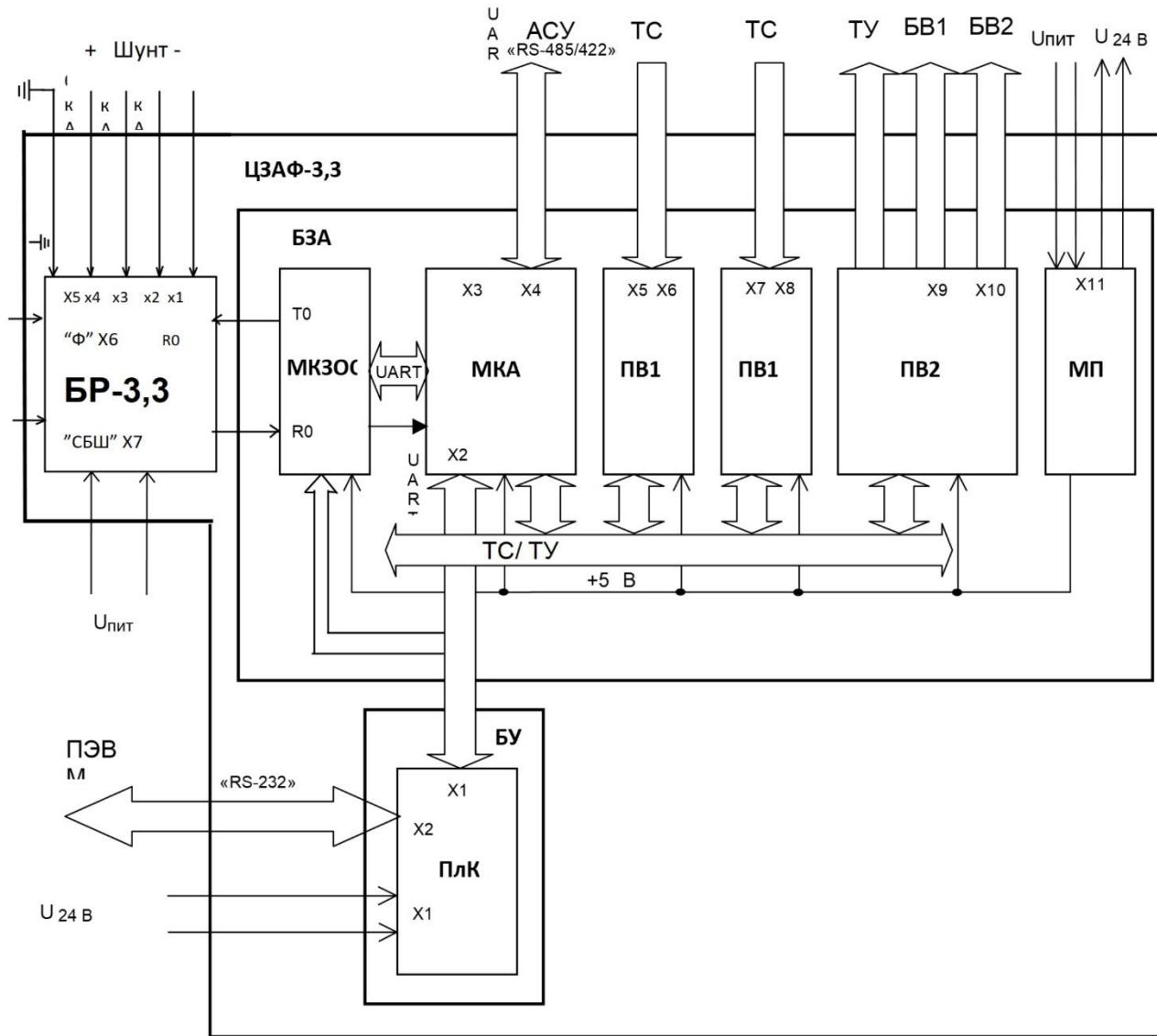
2. Провести расчет параметров уставок системы релейной защиты на основе данных по трансформатору и схеме замещения.

3. Провести выбор состава защит.

4. Рассмотреть вопросы безаварийной эксплуатации оборудования.



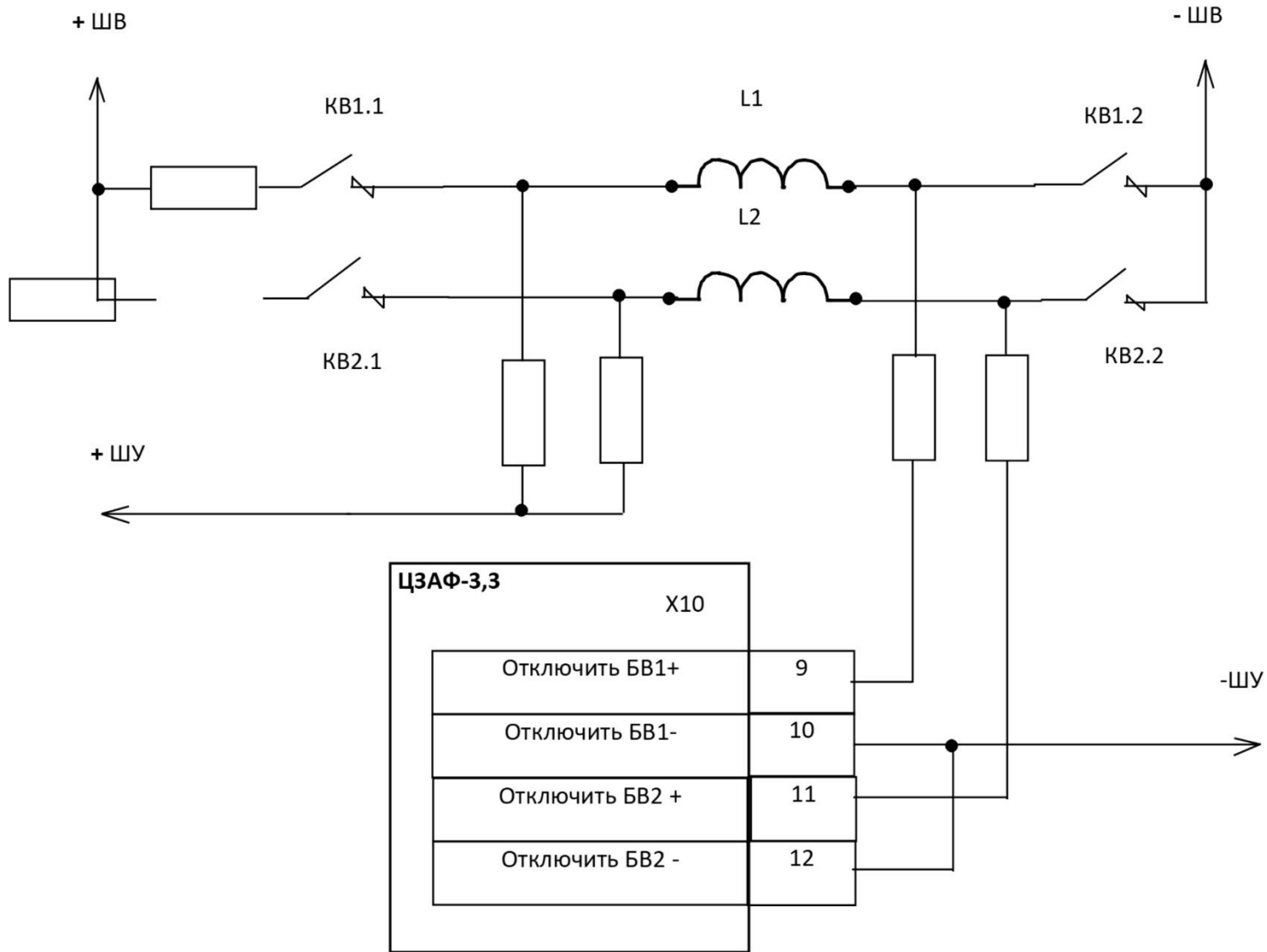
				ПензГТУ 01.15.03.04. 027 С1			
Исполн	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Разработ	Кувшинов	Полосин	Данил	ПС 110 кВ Селикса тяговая			Лист 1
Проверил	Селезнин						Листов 3
Т.Контр.							
Рисовал							
И.Контр.	Зверев						ПензГТУ вр.17УА26ш
Тип	Вариант						



				ПензГТУ 01.15.03.04. 027 С1			
Исполн	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Разработчик	Кузнецов	Степанов	Степанов	Степанов	Степанов	Степанов	Степанов
Проверил	Степанов	Степанов	Степанов	Степанов	Степанов	Степанов	Степанов
Т. Контр.							
Рисовал							
М. Контр.	Степанов						
Име	Валков						
				Структурная схема цифрового устройства защиты ЦЗАФ-3,3.			
Лист 2		Листов 3					
				ПензГТУ 01.15.03.04. 027 С1			



Рисунок – Внешний вид цифрового устройства защиты ЦЗАФ-3,3

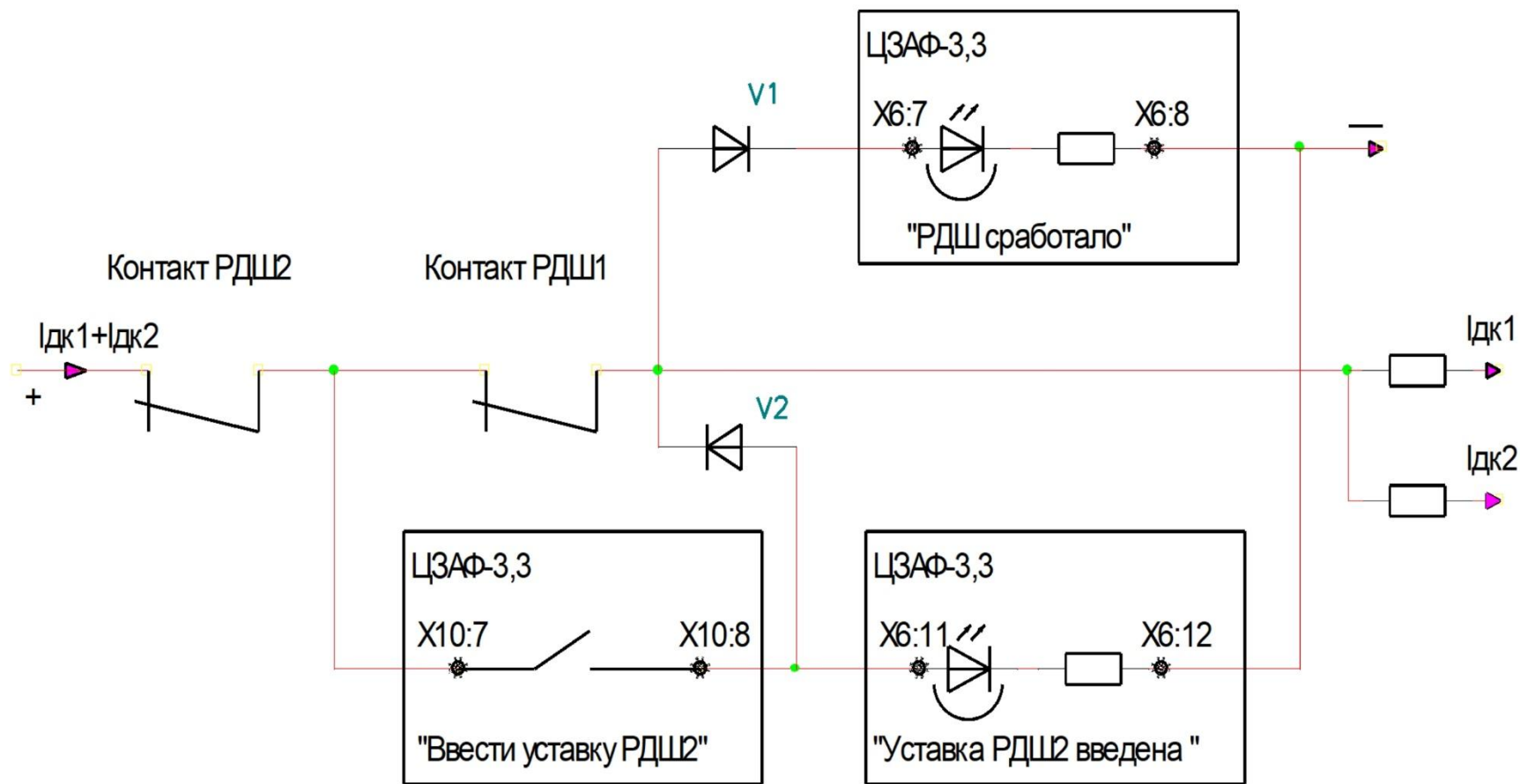


Лист 3				Листов 3			
Исполн.	Провер.	Инж.	Инж.	Исполн.	Провер.	Инж.	Инж.
Кузнецов	Степанов			Кузнецов	Степанов		
И. Компр.				И. Компр.			
И. Компр.	Зверев			И. Компр.	Зверев		
И. Компр.	Волков			И. Компр.	Волков		
Лист 3				Листов 3			

ПензГТУ 01.15.03.04. 027 С1

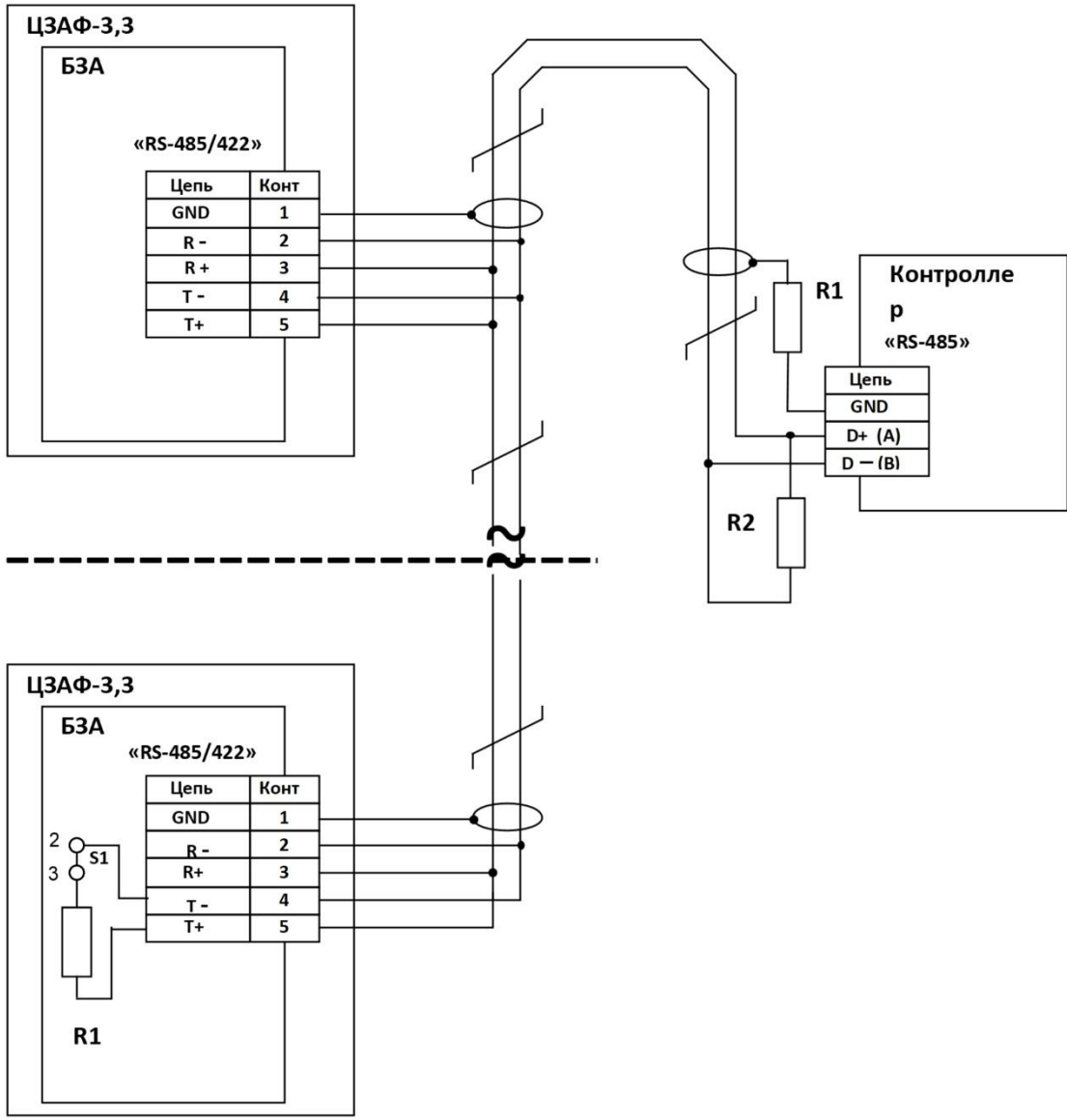
Схема подключения устройства ЦЗАФ-3,3 к катушкам выключателей БВ1 и БВ2

Лист 3 Листов 3
ПензГТУ 01.15.03.04. 027 С1



Идк1 - ток держатей катушки выключателя БВ1
 Идк2 - ток держатей катушки выключателя БВ2

				ПензГТУ 01.15.03.04. 027 С1			
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия
Разработчик	Кувшинов	Проектировщик	Селезнин	Исполнитель		Исполнитель	
Проверен		Согласован		Исполнен		Исполнен	
Дата		Дата		Дата		Дата	
И. Констр.	Серебряков	И. Констр.		И. Констр.		И. Констр.	
Исполн.	Виноградов	Исполн.		Исполн.		Исполн.	



				ПензГТУ 01.15.03.04. 027 С1			
Изм.	Исполн.	Изм. в заказе	Получил	Дата	Изм.	Масса	Масштаб
Разработ.	Кувшинов						
Проверил	Селезнин						
Т. Контр.							
Рисовал							
И. Контр.	Заварова						
Тип	Вольное						
				Лист 5 Листов 5			
				ПензГТУ вр.17УА26а			

Заключение

- В процессе проектирования рассчитаны параметры уставок релейной защиты в соответствии с характеристиками системы.
- Для защиты оборудования применены шкафы и терминалы защиты интеллектуального ЦЗАФ-3,3, дается обоснование выбора.
- Разработана структурная аппаратная часть цифровых устройств РЗА.
- Рассмотрены некоторые дополнительные виды защит трансформатора: дифференциальная, газовая и др.

В экономическом разделе – проведен расчет затрат на внедрение автоматизированной системы релейной защиты и автоматики, проведен расчет срока окупаемости инвестиций.

Спасибо за внимание!