

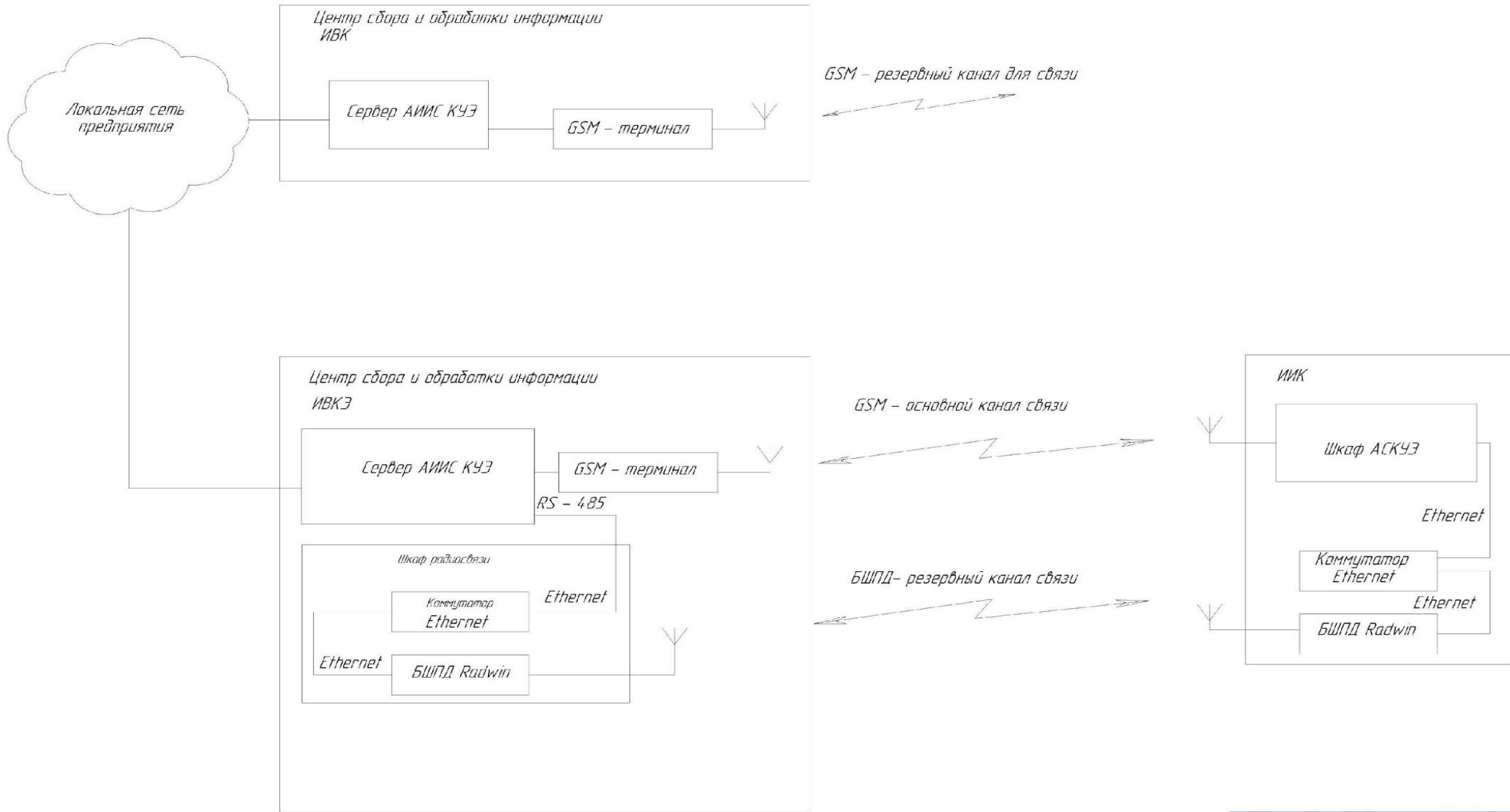


ТАЗЕТДИНОВ РИНАТ РАШИТОВИЧ

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ
СИСТЕМА КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ
ЭНЕРГИИ НА ПОДСТАНЦИИ «СЕВЕРНАЯ»
ЯНАУЛЬСКИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ**

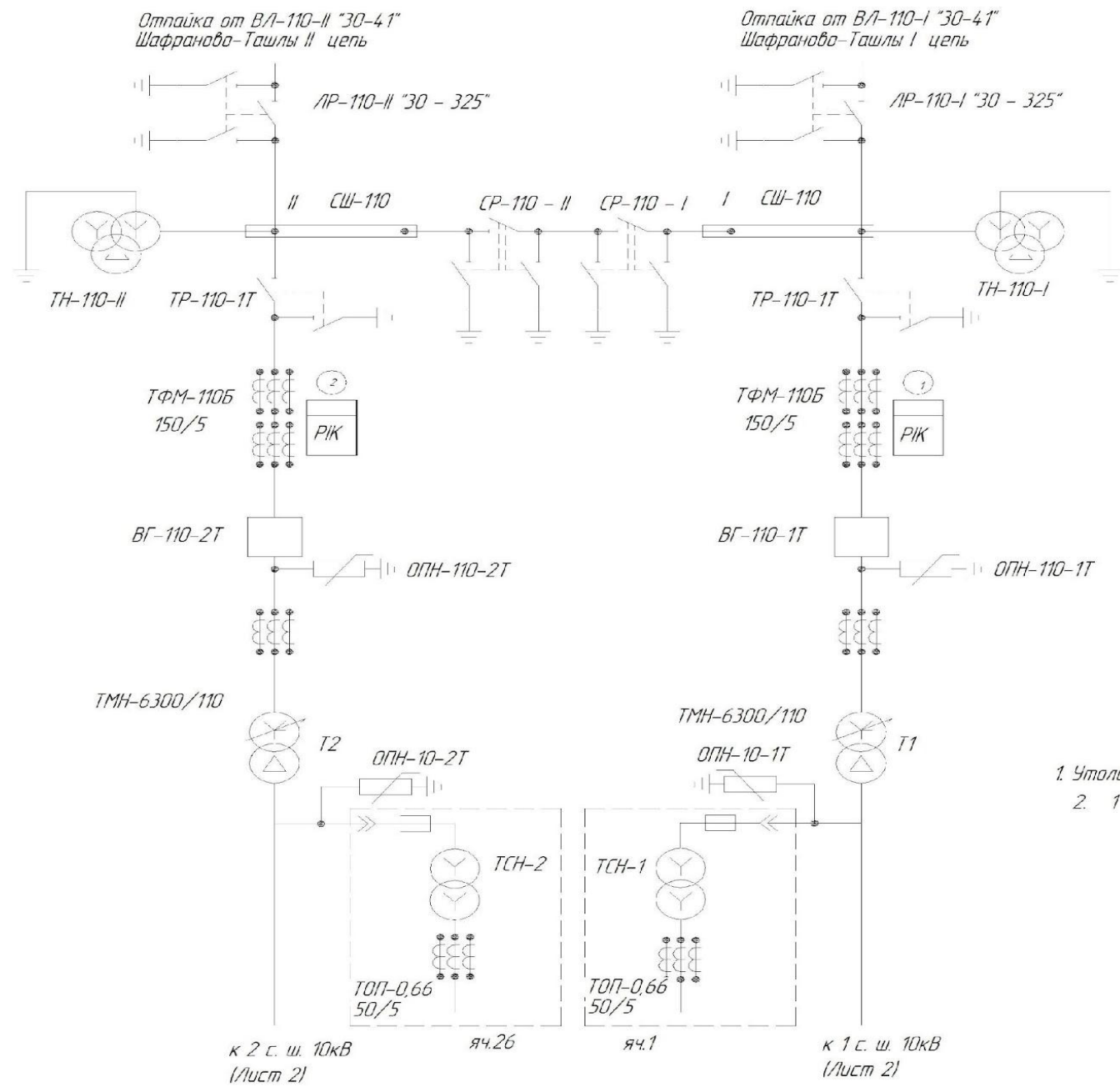
Выпускная квалификационная работа

Руководитель: к.т.н., ст. препод. Балтиков Д.Ф.



					ЭА 16.1173.01 Э1		
Изм.	Лист	№ докум.	Дата	Испол.	Комплекс технических средств АИИС КЧЭ		
Разработ	Составитель	Составитель П.Ф.	Проверен	И.К.	Схема электрической связи		
Технический	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Лист	Листов	Т
Исполнитель	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	БГАУ 2020 АИЭ 422		
Сод.	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Контракт		
					Формат А1		

ЭА 16.1173.01 Э1
 Лист 1 из 1
 Дата 10.01.2020

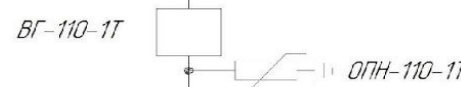
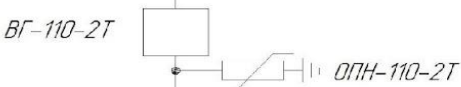
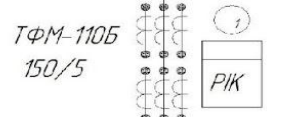
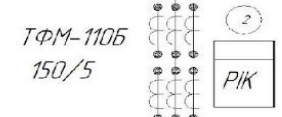
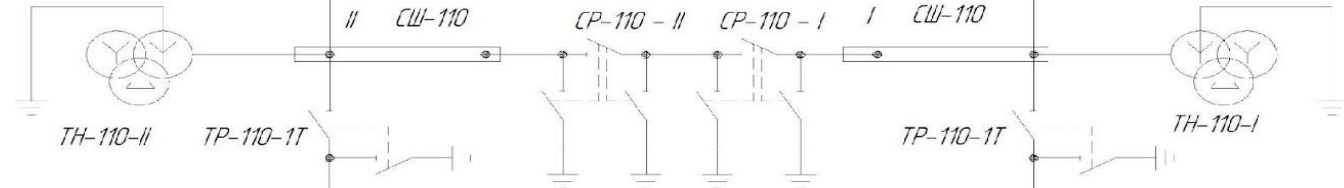


Отпайка от ВЛ-110-II "30-41"
Шафраново-Ташлы II цепь

Отпайка от ВЛ-110-I "30-41"
Шафраново-Ташлы I цепь

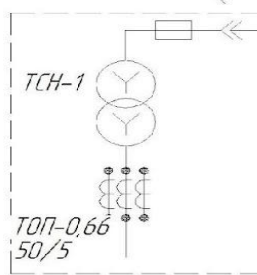
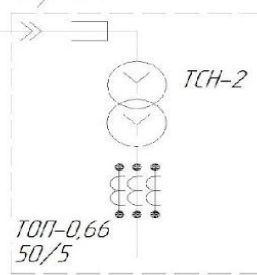
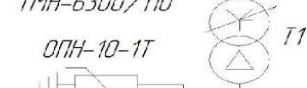
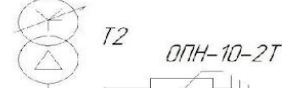
ЛР-110-II "30 - 325"

ЛР-110-I "30 - 325"



ТМН-6300/110

ТМН-6300/110

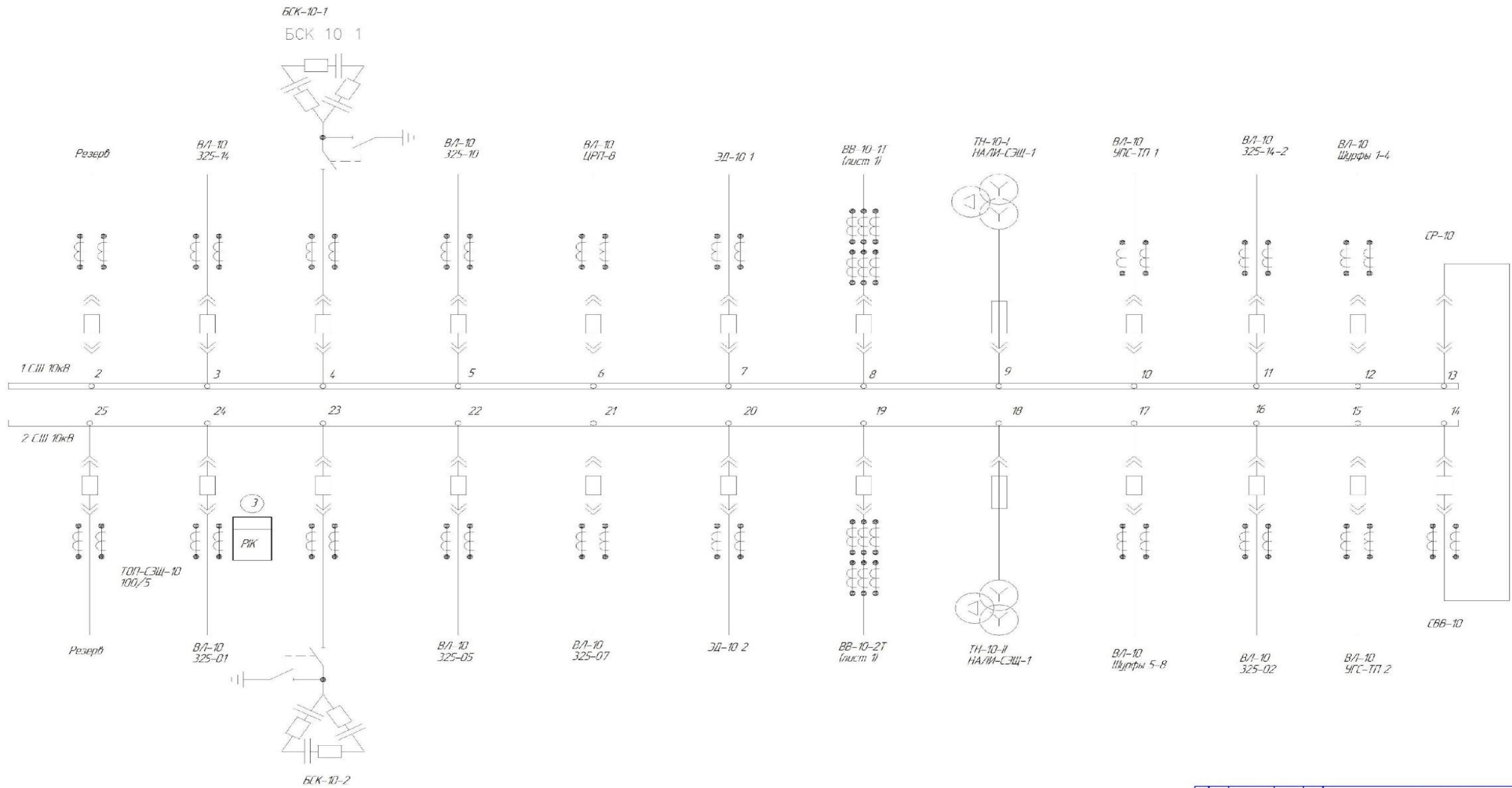


к 2 с. ш. 10кВ
(Лист 2)

к 1 с. ш. 10кВ
(Лист 2)

- Утолщённой линией показано вновь устанавливаемое оборудование.
- 1 - номер точки коммерческого учета.

					ЭЛ 16.1173.02.37		
№	Лист	№ Фазы	Трёх	Лист	Точки коммерческого учета электроэнергии на стороне 110 кВ Схемы электрической расположения		
Рисунки	Листы	Схемы	Фазы	Лист	Листы	Т	
Исполн	Проверен	Дизайнер	Инженер	Лист	Листы	Т	БГАЧ 2020 АИ3422
Сзд	Сзд	Сзд	Сзд	Лист	Листы	Т	Квадрат



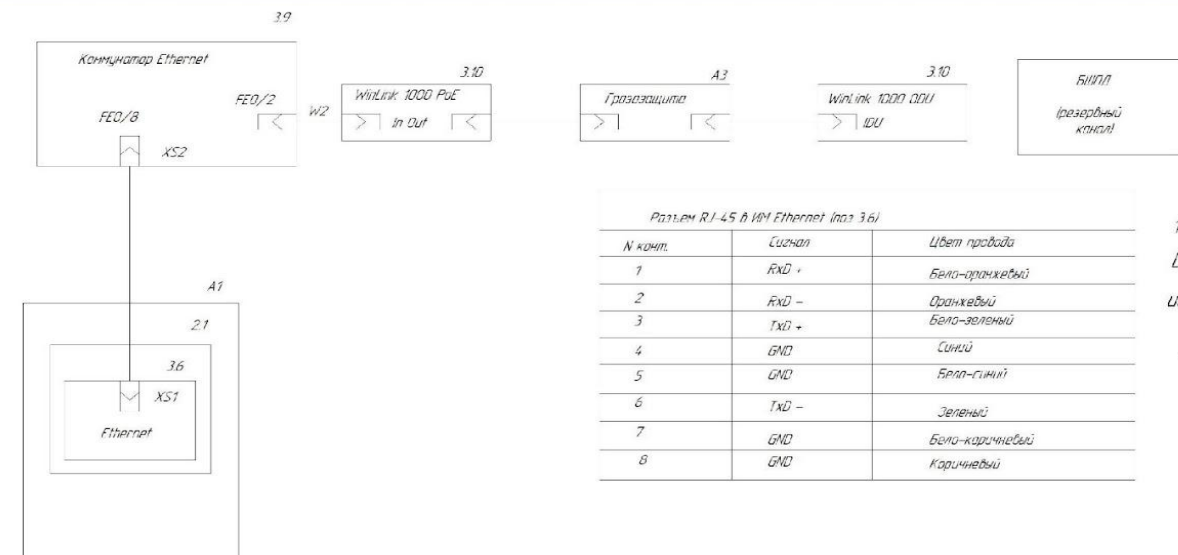
№ п/п	Лист	№ докум.	Табл.	Конт.	Точки коммерческого учета электроэнергии на стороне 10 кВ	Лист	Макс	Мин	Аккумуля
Резерв	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Точка	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Исполн	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Срок	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Точки коммерческого учета электроэнергии на стороне 10 кВ
Схема электрическая расположения

Лист 1

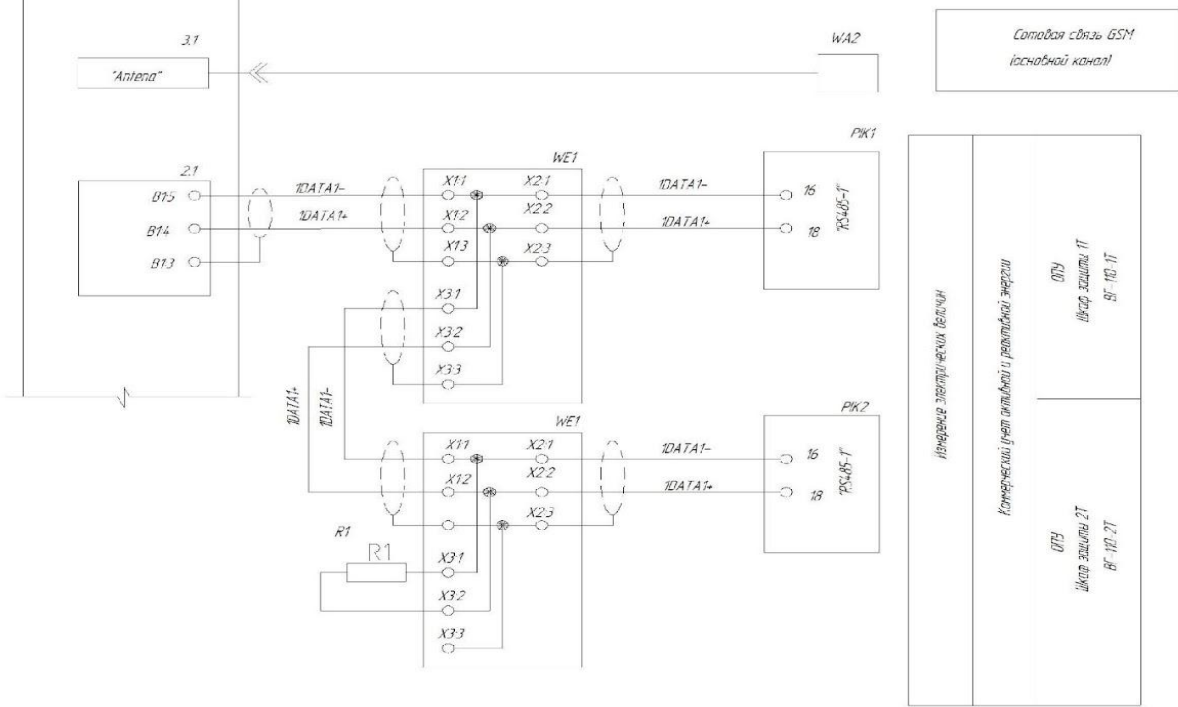
БГАУ 2020 АИ3422

Квадрат А1



1. Модуль Ethernet XPort поз. 3.6 для контроллера СИКОМ С-70 поз. 2.1 установить в слот D1, при этом слот C1 частично перекрывается модулем Ethernet XPort поз. 3.6 и не может использоваться для установки других модулей

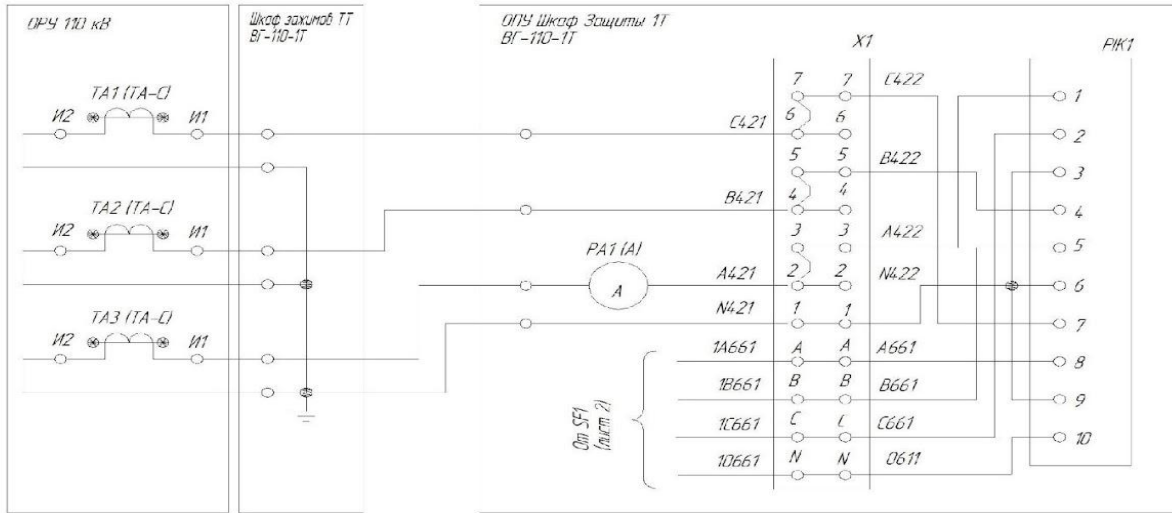
* и суц - существующее оборудование



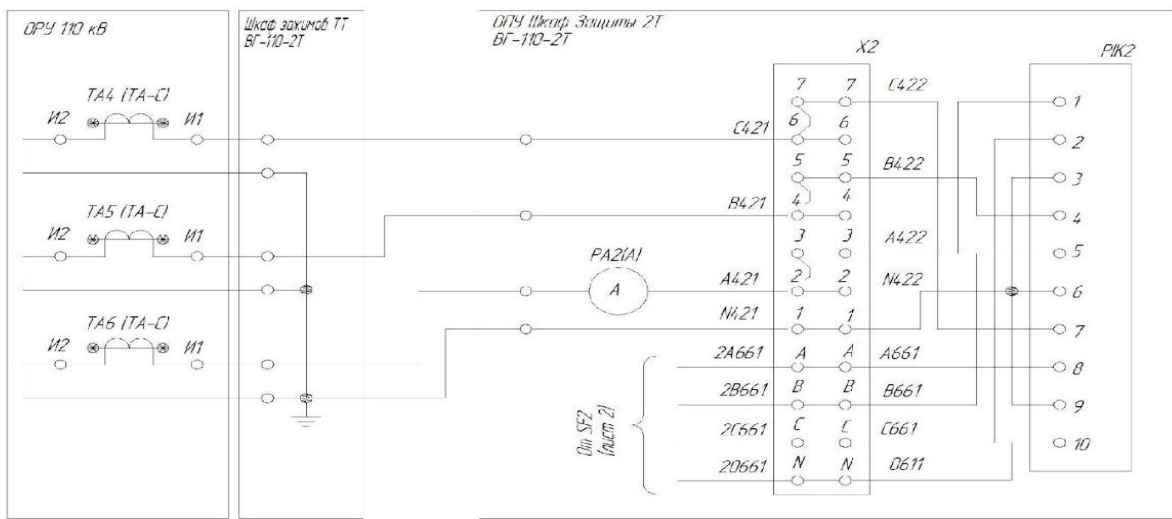
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Шкаф АСКУЭ ВЛСТ 225.14.001.01	1	суц
A3	Модуль грозозащиты RW-9924-0006	1	*
3.1	Коммутатор GSM с 1/02	1	суц
3.6	Модуль Ethernet ver 3 Xport	1	суц
3.9	Коммутатор D-Link DLS-2006	1	*
3.10	Радиоблок RADWIN W4-1000-ACCESS-FPO в комплекте с устройством PoE с интерфейсом 100BaseT	1	*
ПК1-ПК3	Счетчик активной и реактивной электрической энергии многофункциональные СЭТ-4Т103М01 ИГ.ЛШ.11152.115 ТУ	3	суц
R1,R2	Резистор С2-331-0.25-1200Ω±5%-А ДЖ0467.173 ТУ	2	суц
WA2	GSM-антенна Actarus ADA-0062-SMA	1	в комплекте с 3.1
WE1,WE3	Разветвитель интерфейса RS-485 PП-3-PG-11	2	суц

ЭА 16.1173.04.34					Информационные цепи АИИС КУЭ		Схема электрической соединений			
Изм.	Лист	№ докум.	Дата	Конт.	Лист	Макс	Акц.лист	Лист	Листов	Т
Редизайн	1	1			Д			Лист	Листов	Т
Рисов										
Технико										
Утверд.										
Согл.										

ЭА 16.1173.04.34
Лист 1 из 1
Схема ЭП
Лист 1 из 1
ЭА 16.1173.04.34
Лист 1 из 1
Схема ЭП
Лист 1 из 1



Примечание:
 1. Номера клемм цепей тока и напряжения уточнить по месту.
 2. Существующие клеммы измерительных цепей тока и напряжения, указанные схеме, опломбировать знаком визуального контроля (пломбирочный скотч).



Пол. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ЭА	Амперметр ЭА 0702	5	
РЖ1Р3	Счетчик активной и реактивной электрической энергии многофункциональные	3	
РЖ1Р3	ИГ/Ш4 1152.4.5		
С1.0	Контакт составной	3	шт
У	Выключатель А1506 ЗИТ	3	сущ
С15С234	Выключатель В1 47-29 ИБ/3	3	шт
С9	Выключатель В4 47-29 ИБ/4	1	шт
С31.032	Выключатель	2	сущ
Т4.1.146	Трансформатор тока ТФМ-110б 150/5	6	сущ
Т4.1.146	Трансформатор напряжения НКФ-110-57-Х/М	6	сущ
Т4.1.148	Трансформатор тока ТФТ-СЭШ-10 100/5	6	сущ
Т15	Трансформатор НА/М-СЭШ-1	1	с/м
У1.13	Коробка испытательная переходная АИПК	3	сущ
	Пломбирочный скотч	8	сущ
Р1.16	Резистор двурядный	6	в шкафу двурядный резисторов
Р1.18	19 6199-022-16851685-2025		

				ЭА 16.1173.05 35			
Исполн.	М. Фролов	Инж.	Иванов	Измерительные цепи АИИС КУЭ		Лист	Рис. 01
Провер.	Борисов В.Ф.	Инж.	Федотов И.К.	Схема электрическая подключения		Д	
Утверд.						Лист	Листов 1
Исполн.	Федотов И.К.	Инж.	Аверинцев А.И.			БГАУ 2020 АИ3422	
Дата						Кладовый	

ЭА 16.1173.05 35
 Лист 01 из 01
 Дата: 2020.05.15



ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

ЗА 16.1173.06 ТЧ

Наименование показателя, единица измерения	Значение
Затраты на оборудование и материалы, руб., в том числе:	8 398 894
Приборы и средства автоматизации»	8 265 150
Кабели и провода	114 15
Монтажные узлы и изделия	39790
Затраты по транспорту, руб.	35727,6
Затраты по заработной плате, руб.	46831,656
Суммарные затраты на оборудование, материалы, транспорт, зарплату	342964,256
Годовая присоединенная мощность, кВт	120000
Разничная цена за 1 кВт присоединенной мощности, руб.	598
Стоимость годовой присоединенной мощности по различным ценам, руб.	71 760 000
Оптовая ставка за 1 кВт присоединенной мощности, руб.	364
Стоимость годовой присоединенной мощности по оптовым ценам, руб.	43 680 000
Экономия по оплате за присоединенную мощность, руб.	28 080 000
Разничная цена за 1 кВт·ч потребленной электроэнергии, руб.	1,3
Стоимость за годовое потребление электроэнергии по различным ценам, руб.	87 014 820
Оптовая цена за 1 кВт·ч за потребленную электроэнергию, руб.	10
Стоимость за годовое потребление электроэнергии по оптовым ценам, руб.	63 511 266
Экономия по оплате за годовое потребление электроэнергии при переходе от различных цен к оптовым, руб.	23 503 554
Срок окупаемости, год	0,3

Плановый показатель, достигнутый в 2020 году: 100% (по итогам года)

		ЗА 16.1173.06 ТЧ	
		Администрация государственного учреждения Республики Башкортостан «Башкирское государственное предприятие по ремонту, обслуживанию и модернизации оборудования и средств измерений и калибровки в области метрологии и физико-технических измерений»	
Место:	г. Уфа	Акт:	Уфы
Место:	г. Уфа	И:	Уфы
Место:	г. Уфа	К:	Уфы
Место:	г. Уфа	Л:	Уфы
		БГАУ 2020 АИ3422	
		Формат А1	



**Спасибо за
внимание !**