

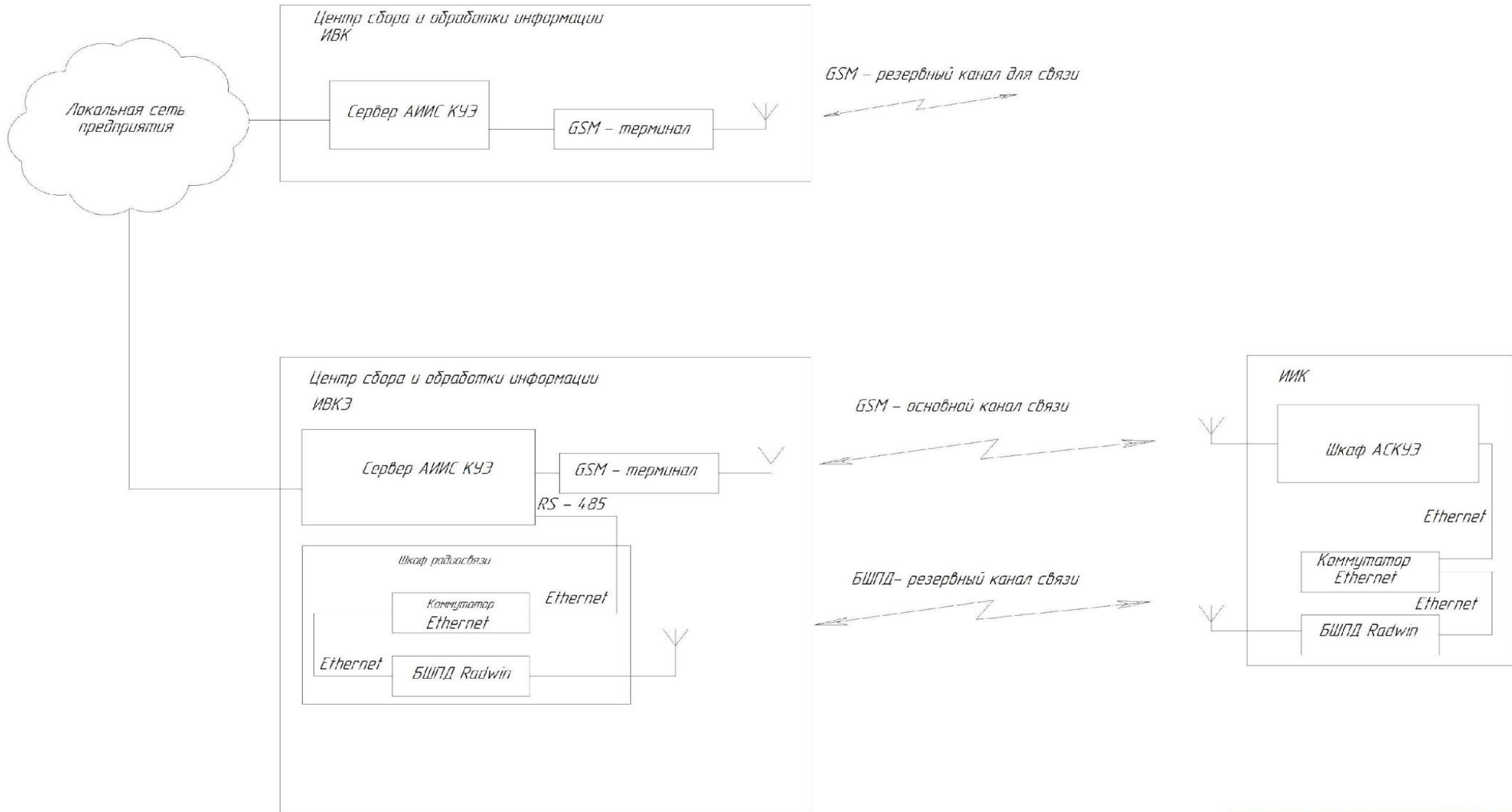


ТАЗЕТДИНОВ РИНАТ РАШИТОВИЧ

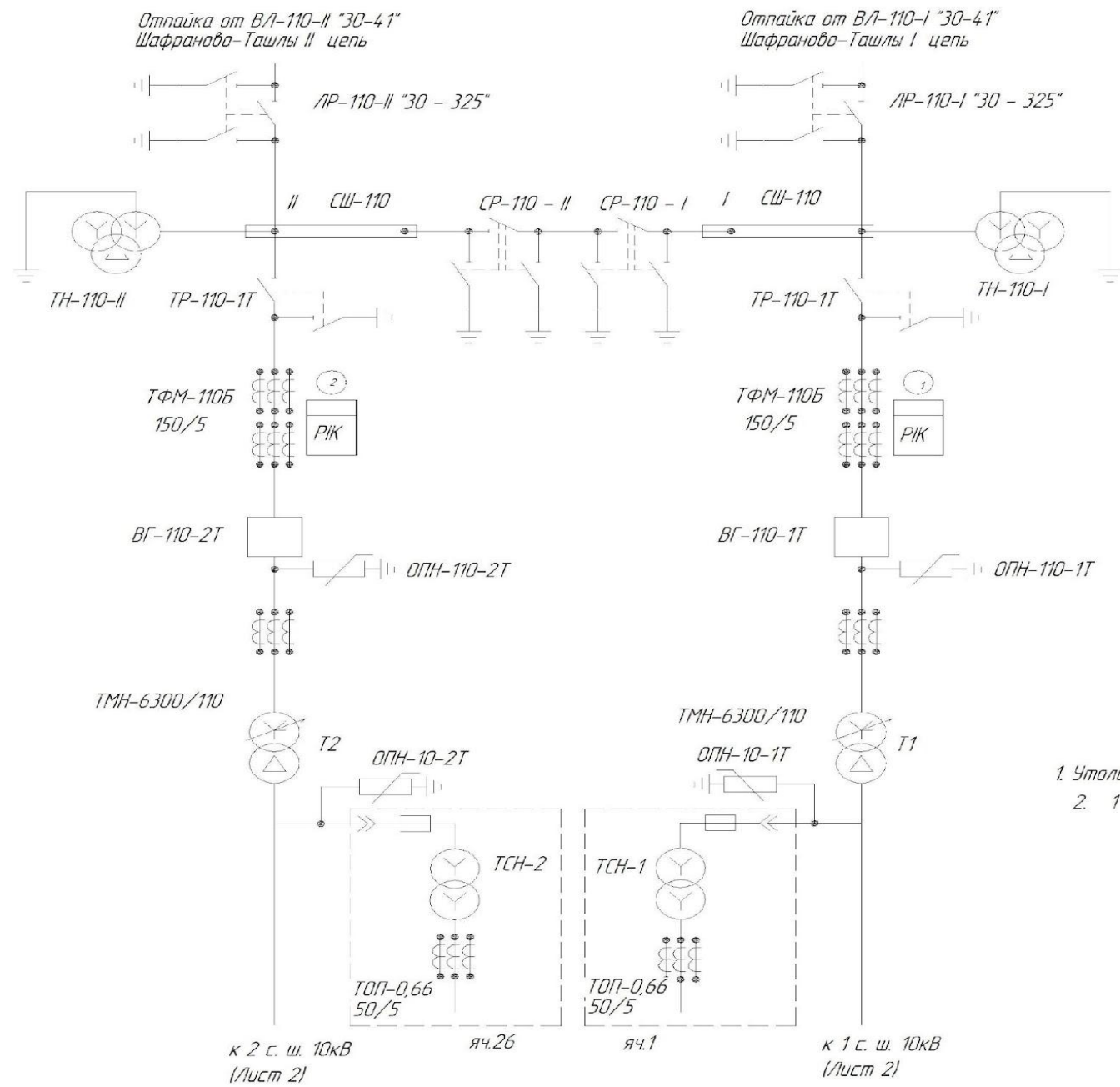
**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ
СИСТЕМА КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ
ЭНЕРГИИ НА ПОДСТАНЦИИ «СЕВЕРНАЯ»
ЯНАУЛЬСКИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ**

Выпускная квалификационная работа

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



					ЭА 16.1173.01 Э1			
№ п/п	Конт.	№ докум.	Дата	Исполн.	Контакт: печатный средств АИИС КЧЭ	Лист	Макс	Акц.штаб
1	Резерв	1000000000	05.09.2020	И.Ф.	Схема электрической связи	Д		
2	Контракт	Резерв	И.К.			Лист	Листов	Т
3	Исполн.	Фирма/И.И. Авария: 2.1				БГАУ 2020 АИЭ 422		
					Контракт	Формат А1		

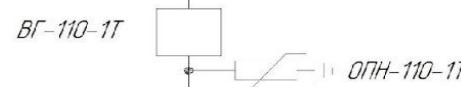
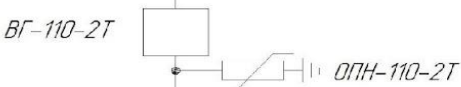
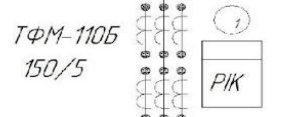
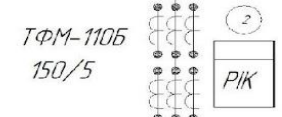
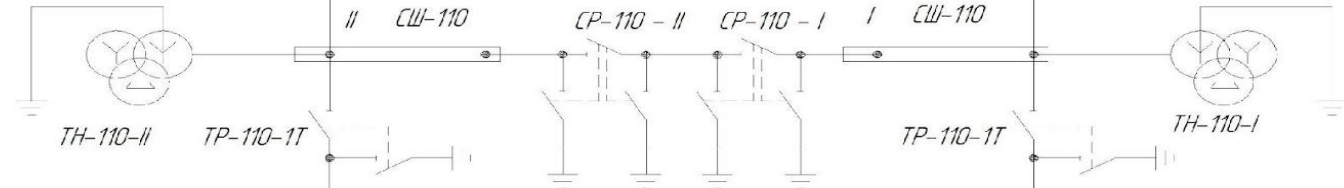


Отпайка от ВЛ-110-II "30-41"
Шафраново-Ташлы II цепь

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

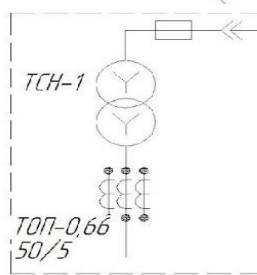
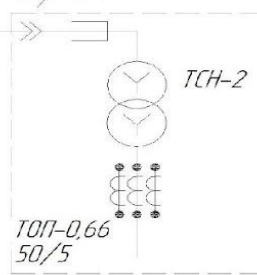
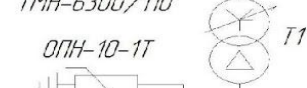
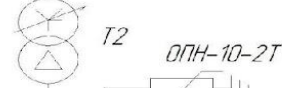
ЛР-110-II "30 - 325"

ЛР-110-I "30 - 325"



ТМН-6300/110

ТМН-6300/110

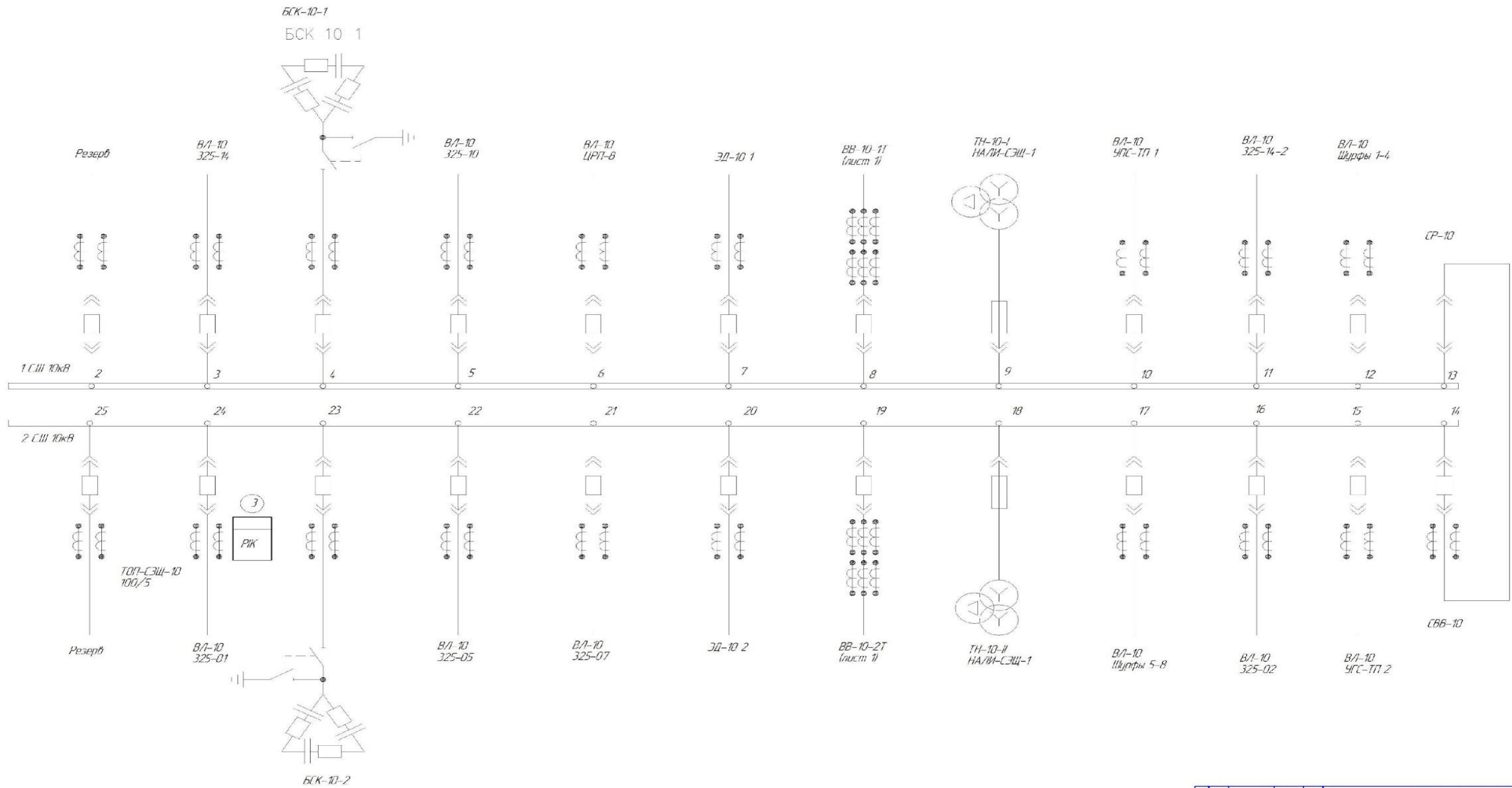


к 2 с. ш. 10кВ
(Лист 2)

к 1 с. ш. 10кВ
(Лист 2)

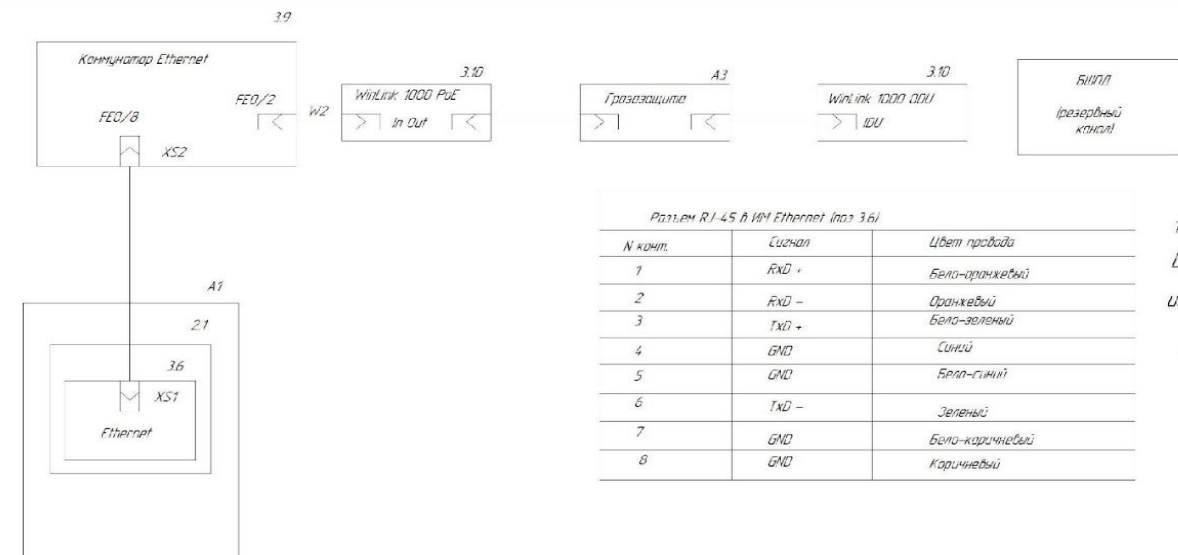
- Утолщённой линией показано вновь устанавливаемое оборудование.
- 1 - номер точки коммерческого учета.

				ЭЛ 16.1173.02.37			
№	Лист	№	Формат	Табл.	Контр.	Точки коммерческого учета электроэнергии на стороне 110 кВ. Схема электрическая расположения.	
Рисунки	Листы	Листы	Листы	Листы	Листы	Лист	Листы
Точка	Шафраново II	Шафраново II	Шафраново II	Шафраново II	Шафраново II	Шафраново II	Шафраново II
Исполнитель	Шафраново II	Шафраново II	Шафраново II	Шафраново II	Шафраново II	Шафраново II	Шафраново II
Дата	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020
						БГАЧ 2020 АИ3422	



Лист 1 из 1
 Состав: П.Р. [Blank]
 Проверено: [Blank]

					ЭА 16.1173.03 Э7		
№ п/п	Конт.	№ докум.	Титул	Дата	Точки коммерческого учета электроэнергии на стороне 10 кВ		
Резерв	Сторона 10 кВ	Сторона 0,4 кВ	Резерв	И.К.	Лист	Листов	Т
Исполн.	Сторона 10 кВ	Сторона 0,4 кВ	Исполн.	И.К.	Электроснабжение		
Дата	2020	Апрель	21	И.К.	БГАУ 2020 АИ3422		
					Квадрат А1		

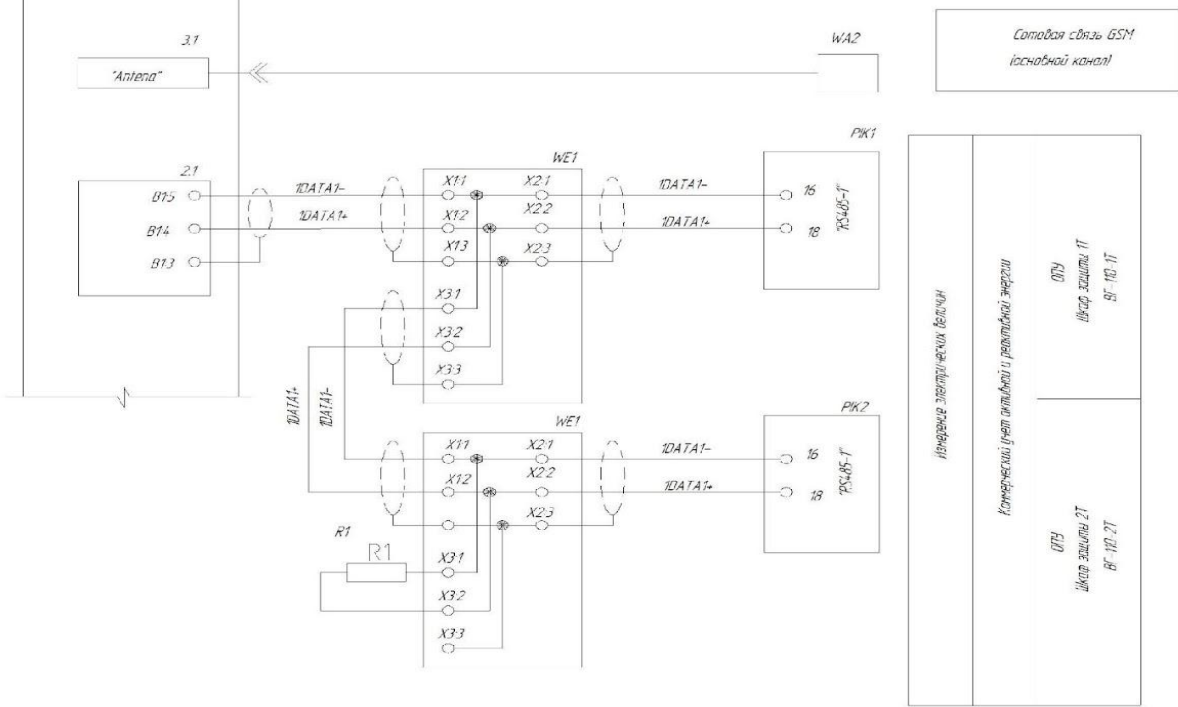


Разъем RJ-45 в ИМ Ethernet (по 3.6)

N конт.	Сигнал	Цвет провод
1	RxD +	Бело-оранжевый
2	RxD -	Оранжевый
3	TxD +	Бело-зеленый
4	GND	Синий
5	GND	Бело-синий
6	TxD -	Зеленый
7	GND	Бело-коричневый
8	GND	Коричневый

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



Сотовая связь GSM (основной канал)

Индукция электрических вращений

Коммерчески чистый активный и реактивный энергии

OTB

Шар защиты IT

ВГ-10; IT

OTB

Шар защиты IT

ВГ-10; IT

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Шкаф АСКУЭ ВЛСТ 225.14.001.01	1	суц
A3	Модуль стабилизатора RW-9924-0006	1	*
3.1	Коммутатор GSM с 1/0/2	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	*
ПК-1/ПК-3	Счетчик активной и реактивной электрической энергии многофункциональные СЭТ-4Т103М01 ИГ.ПШ.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

ЗА 16.1173.04.34				
Информационные цепи АИИС КУЭ	Лист	Масса	Акц.лист	
Схема электрической соединений	Д			
Исполнитель	Дата	Листов	Т	
БГАУ 2020 АИ3422				

Лист 1 из 1

Схема ЭП

Лист 1 из 1

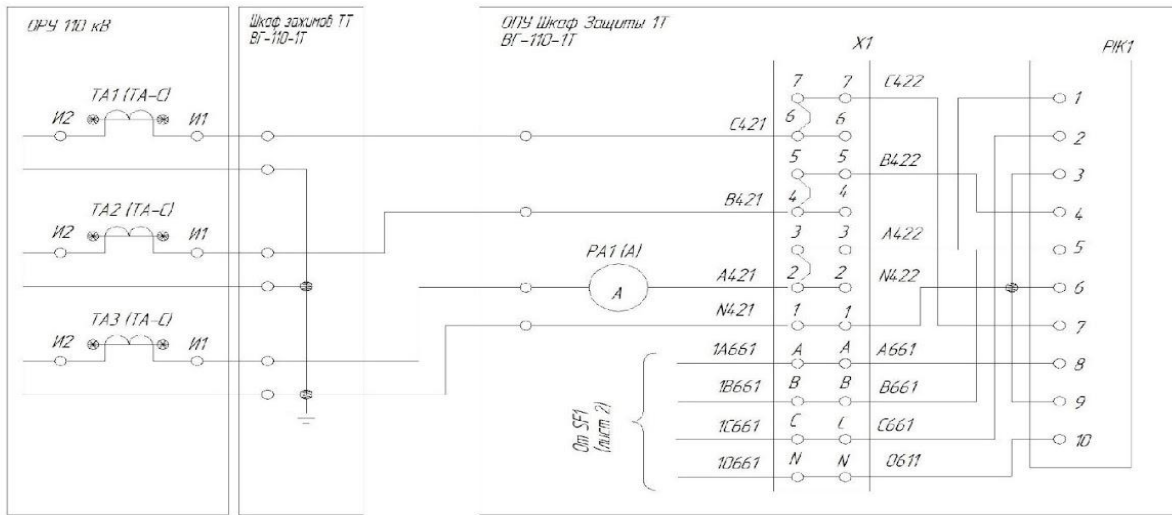
Схема ЭП

Лист 1 из 1

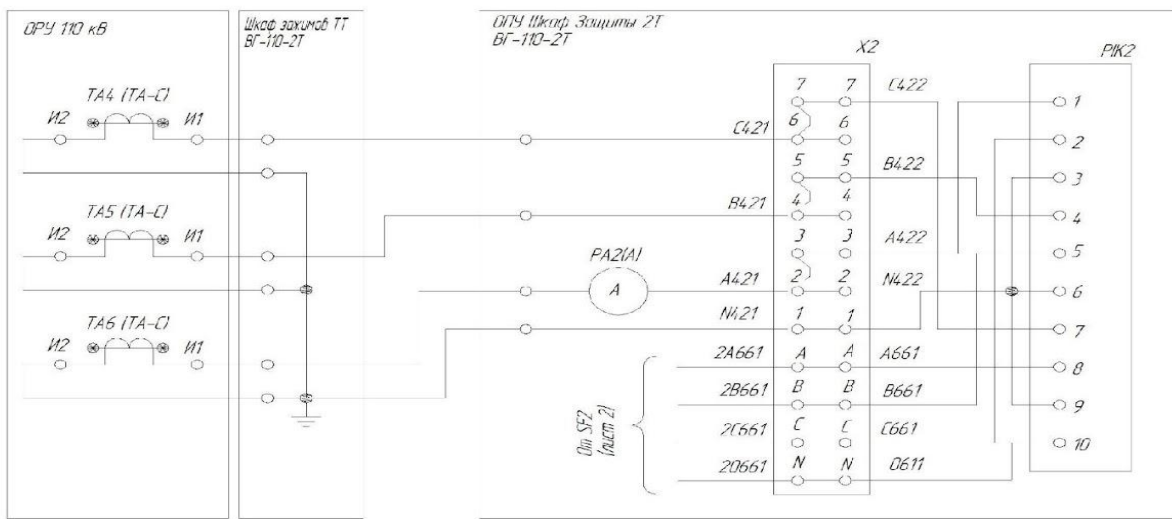
Схема ЭП

Лист 1 из 1

Схема ЭП



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).



Код обозначения	Наименование	Кол.	Примечание
АА	Амперметр ЭА 0702	5	
РЖРРЗ	Счетчик активной и реактивной электрической энергии многофункциональные	3	
РЖРРЗ	ИГ/Ш4 1152.4.5		
С1.0	Контакт составной	3	шт
У	Выключатель АП506 ЗИТ	3	сущ
СФ1С2С4	Выключатель ВЛ 47-29 ИБ/3	3	шт
СФ	Выключатель ВА 47-29 ИБ/4	1	шт
СФ1032	Выключатель	2	сущ
ТА1Т6	Трансформатор тока ТФМ-110б 150/5	6	сущ
ТА1Т6	Трансформатор напряжения НКФ-110-57-Х/М	6	сущ
ТА2Т8	Трансформатор тока ТФТ-СЭШ-10 100/5	6	сущ
ТН5	Трансформатор НА/М-СЭШ-1	1	с/м
У1Х3	Коробка испытательная переходная АИПК	3	сущ
	Пломбирочный скотч	8	сущ
Р1Х6	Резистор двурезный	6	в шкафу двурезных резисторов
Р1Х8	19 6199-022-16851685-2025		

ЭА 16.1173.05.35

Исполн.	М.П. Проект	Проф.	Класс	Исполн.	М.П. Проект	Проф.	Класс
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.

Измерительные цепи АИИС КУЗ
 Схема электрическая подключения

Лист 1
 Всего листов 1

БГАУ 2020 АИ3422



ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

ЗА 16.1173.06 ТЧ

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

Итого по разделу

Итого по разделу

		ЗА 16.1173.06 ТЧ			
Исполнитель	ИП «Алга»	Адрес	Адрес: Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Мухоморова, д. 10	Дата	14.06.2020
Покупатель	БашГАУ	Контракт №	БГАУ 2020 АИ3422	Место	Уфа
Исполнитель	ИП «Алга»	Срок	03	Учредитель	БашГАУ



**Спасибо за
внимание !**