

ЭБКТП-1000

БЛОЧНАЯ КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ
ПОДСТАНЦИЯ В ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ОБОЛОЧКЕ
С ДВУМЯ ТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ
1000 кВА

АЛЬБОМ 1В
БЛОКИРОВКА 2

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ

в габаритах строительной части 4,64x4,97м с АВР в РУ-10кВ
(форма ЭЗОИС ЕС-Д)

*Типовой проект
согласован
03.12.2007г.*



Разработан ОАО "Моспроект"

Главный инженер
ОАО Моспроект / Карганов В.Б./
Начальник ЭО / Минаков С.В./
Главный инженер
проекта / Жуков В.И./



Откорректирован в 2007 году.

Все изменения в конструкции и схеме данного варианта ТП, внесенные заводом-изготовителем после введения в действие проекта и согласованные с ОАО "МГЭСК", не требуют перепривязки проектов и повторного согласования ранее привязанных проектов с ОАО "МГЭСК" и автором проекта.

					Привязан:	

Москва 2007г.

АЛЬБОМ 1В
2БКТП-1000

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА 2БКТП-1000 - ЭС1В		
Лист	Наименование	Примечание
	Заглавный лист	
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Принципиальная схема 2БКТП-1000. Вариант1.	
3А	Принципиальная схема 2БКТП-1000. Вариант2.	
4	План расположения оборудования. Вариант1.	
4А	План расположения оборудования. Вариант2.	
5	Установка силового трансформатора. План.Узлы	
6	Освещение. План.	
7	Заземление. План.	
8	Раскладка силовых кабелей.План.Кабельный журнал	
9	Раскладка контрольных кабелей.План.Кабельный журнал	
10	Обогрев приводов RM-6. План.	

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ		
Обозначение	Наименование	Примечание
Альбом 1В	Электрооборудование	(см.прим.2)
Блокировка 2	трансформаторной подстанции	
Альбом 2	Электрооборудование БРП с ВРШ-НО-МВ	
Альбом 3	Архитектурно-строительные	
Блокировка 2	решения.	
Альбом 4	Основные положения по производству строительно-монтажных работ, организации и технологии строительства	

СОГЛАСОВАНО

ВЕДОМОСТЬ ПРИЛАГАЕМЫХ И ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Ведомость прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
2БКТП-1000 - ЭС1В.СО	Спецификация оборудования	(см.прим.1)
1711.00.00.00 Э3	Ящик собственных нужд ЯСН-В	
	Схема электрическая принципиальная	
2БКТП-1000 - ЭС1В.Э1	Конструкция глубинного электрода заземления	
- ЭС1В.Э2	Щит устройства АВР в ТП 6-10кВ	
	Схема подключения щита АВР	

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание

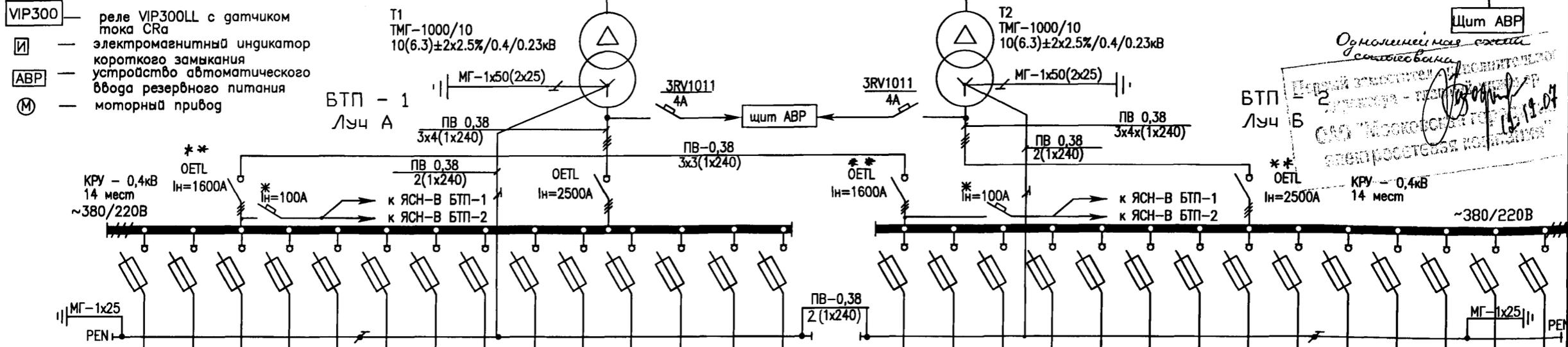
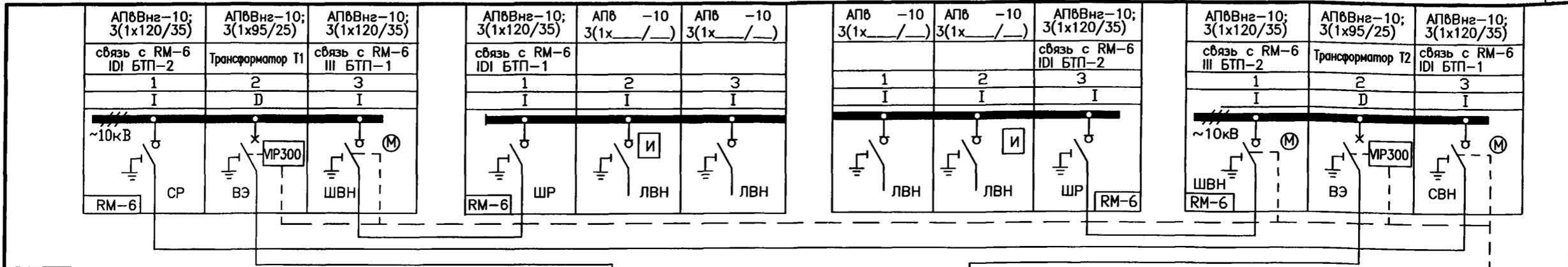
1. Документы, перечисленные в ведомости прилагаемых документов, входят в состав альбома 1В.
2. Комплектная трансформаторная подстанция (Альбом 1В) оборудована:
 - комплектным распределительным устройством 10кВ типа РМ6 III, (III), IDI;
 - трансформатором максимальной мощностью 1000кВА;
 - устройством АВР на стороне 10кВ;
 - комплектным распределительным устройством 0,4кВ.

Изм.						Лист						№ док.						Подп.						Дата					
Нач. отд.						Минаков						Жуков						Радионова						Жуков					
Гл. спец.						Жуков						Радионова						Жуков						Жуков					
Разработал						Радионова						Жуков						Жуков						Жуков					
Проверил						Жуков						Жуков						Жуков						Жуков					
Нормоконт.						Жуков						Жуков						Жуков						Жуков					
Приязан:																													
2БКТП-1000 - ЭС1В																													
Блочная комплектная трансформаторная подстанция в ж/б оболочке мощностью 2х1000кВА												Стадия			Лист			Листов											
												Р			1			10											
Общие данные (начало)																													

Инв. №подл. Подпись и дата Взам. инв. №

АЛЬБОМ 1В

2БКТП-1000



Щит АВР
Однoliniйная система
Содержит проектную документацию
САО "МОСПРОЕКТ" 15.12.07
ЭЛЕКТРООТДЕЛ

№ фидера	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Наименование линии	БРП													
Кабель	Марка	ВВБШв-1												
	Сечение	4x95												
Расч. ток линии, А	630													
номинальный ток, А	630													
	ток плавкой вставки, А	630												

№ фидера	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Наименование линии	БРП													
Кабель	Марка	ВВБШв-1												
	Сечение	4x95												
Расч. ток линии, А	630													
номинальный ток, А	630													
	ток плавкой вставки, А	630												

При привязке указываются и районом ОАО "МГЭск" согласовываются:

1. Наименование, марка и сечение внешних кабельных линий ВН.
2. Напряжение трансформатора (6,3 или 10кВ).
3. Наименование, марка и сечение отходящих линий НН.
4. Расчетный ток и номинальный ток плавких вставок предохранителей линий НН.

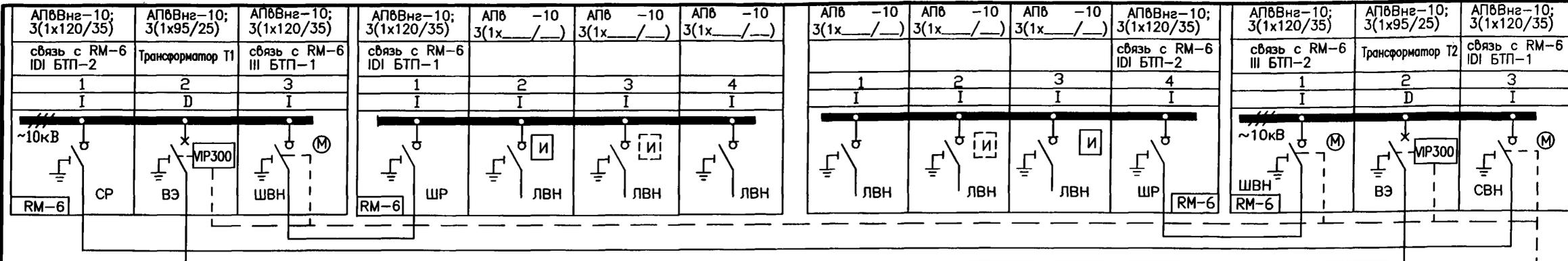
При использовании сдвоенных линий НН они присоединяются через один предохранитель с током плавкой вставки не более 630А и между местами их присоединения устанавливается перемычка. Параллельная работа 2-х предохранителей не допускается.

* - см. примечание лист 4
 ** - тип выключателя нагрузки (вводного и секционного) определяет завод-изготовитель ООО "ЭЭОИС"

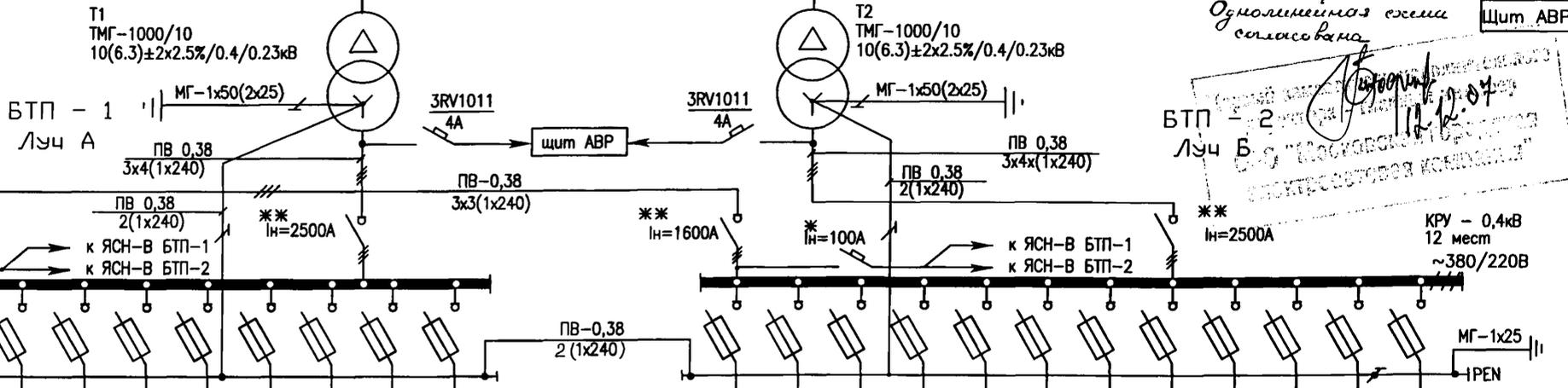
2БКТП-1000 - ЭС1В					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Привязан:			Блочная комплектная трансформаторная подстанция в ж/б оболочке мощностью 2x1000кВА		
			Стация		
			Лист		
			Листов		
			Р		
			3		
			Листов		
			Принципиальная схема 2БКТП-1000 Вариант 1		
			ОАО "МОСПРОЕКТ" ЭЛЕКТРООТДЕЛ		
Арх.№	Подпись	Дата	Нормоконт	Жуков	30.10.07

АЛЬБОМ 1В

2БКТП-1000



- VR300 — реле VR300LL с датчиком тока CRa
- И — электромагнитный индикатор короткого замыкания
- ABP — устройство автоматического ввода резервного питания
- М — моторный привод



Однoliniйная схема согласована
 БТП - 2
 Луч Б
 Шум АБР

N Фидера	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Наименование линии	БРП											БРП
Кабель	Марка ВББШв-1											ВББШв-1
	Сечение 4x95											4x95
Расч. ток линии, А	номинальный ток, А											номинальный ток, А
	630											630
	ток плавкой вставки, А											ток плавкой вставки, А
											630	
											630	

N Фидера	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Наименование линии												БРП
Кабель												ВББШв-1
												4x95
Расч. ток линии, А	номинальный ток, А											номинальный ток, А
	630											630
	ток плавкой вставки, А											ток плавкой вставки, А
											630	
											630	

- При привязке указываются и районом ОАО "МГЭС" согласовываются:
1. Наименование, марка и сечение внешних кабельных линий ВЛ.
 2. Напряжение трансформатора (6,3 или 10кВ).
 3. Наименование, марка и сечение отходящих линий НН.
 4. Расчетный ток и номинальный ток плавких вставок предохранителей линий НН.

При использовании сдвоенных линий НН они присоединяются через один предохранитель с током плавкой вставки не более 630А и между местами их присоединения устанавливается перемычка. Параллельная работа 2-х предохранителей не допускается.

- * — см. примечание лист 4 А
- ** — тип выключателя нагрузки (вводного и секционного) определяет завод-изготовитель ООО "ЭЗОИС"

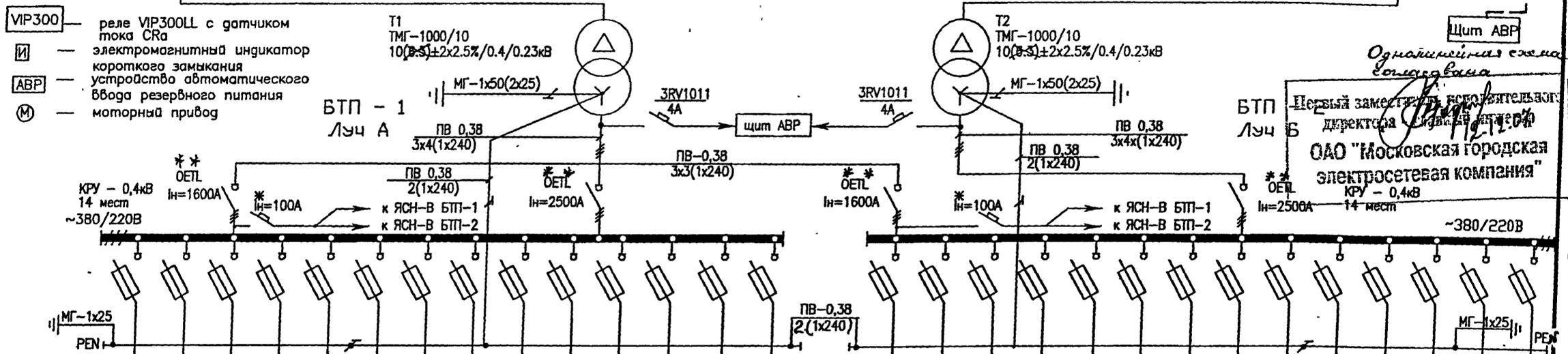
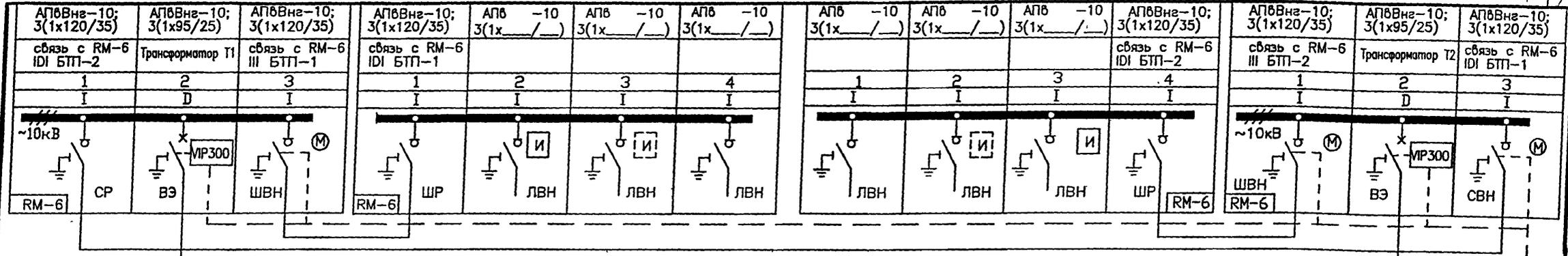
Применение КРУ-0,4 кВ на 14 мест для узловой ТП запрещено

2БКТП-1000 - ЭС1В					
Блочная комплектная трансформаторная подстанция в ж/б оболочке мощностью 2x1000кВА					
Принципиальная схема 2БКТП-1000 Вариант 2					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
	Нач. отд.	Минаков			
	Гл. спец.	Жуков			
	Разработал	Родионова			
	Проверил	Жуков			
Арх. N	Подпись	Дата	Нормоконт	Жуков	
			Стация	Лист	Листов
			Р	3А	
			ОАО "МОСПРОЕКТ" ЭЛЕКТРООТДЕЛ		

Инв. №попн. Подпись и дата Взам. инв. №

АЛЬБОМ 1В

2БКТП-1000



№ фидера	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Наименование линии	БР 7													
Марка	ББШ													
Сечение														
Расч. ток линии, А														
номинальный ток, А	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630
ток плавкой вставки, А														

№ фидера	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Наименование линии														БР 1
Марка														ББШ
Сечение														
Расч. ток линии, А														
номинальный ток, А	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630
ток плавкой вставки, А														

1. Наименование, марка и сечение внешних кабельных линий ВЛ.
 2. Напряжение трансформатора (6,3 или 10кВ).
 3. Наименование, марка и сечение отходящих линий НН.
 4. Расчетный ток и номинальный ток плавких вставок предохранителей линий НН.
- При использовании свдоенных линий НН они присоединяются через один предохранитель с током плавкой вставки не более 630А и между местами их присоединения устанавливается перемычка. Параллельная работа 2-х предохранителей не допускается.

* - см. примечание лист 4А
 ** - тип выключателя нагрузки (вводного и секционного) определяет завод-изготовитель ООО "ЭЭОИС"

Приказан:			
Арх. №		Подпись	Дата

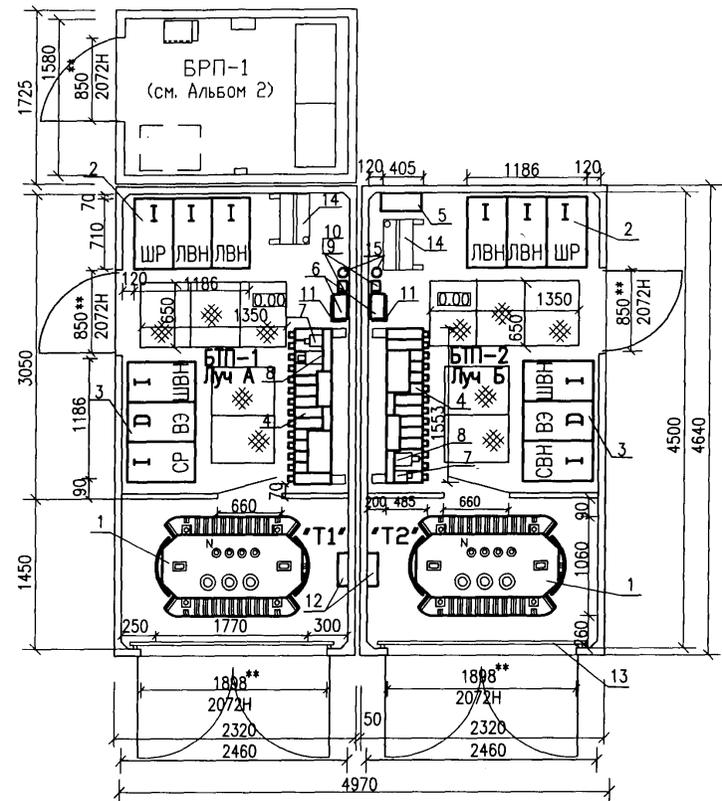
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2БКТП-1000 - ЭС1В		
Блочная комплектная трансформаторная подстанция в ж/б оболочке мощностью 2х1000кВА		
Принципиальная схема 2БКТП-1000 Вариант 2		
Стация	Лист	Листов
Р	3А	

Первый заместитель генерального директора
 ОАО "Московская городская электросетевая компания"

АЛЬБОМ 1В

2БКТП-1000



Компьютерная обработка
03.12.2007.
Инженер [Подпись]
ООО "МОСПРОЕКТ"
ЭЛЕКТРООТДЕЛ

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечания
1	ТМГ-1000/10	Трансформатор силовой трехфазный масляный герметичный	2	
2	RM-6 ,III	Комплектное распределительное устройство 10кВ 630А	2	
3	RM-6 , IDI	Комплектное распределительное устройство, 10кВ, 630А	2	
4	КРУ-0.4 кВ, 14 мест тип ЩРНВ	Комплектное распределительное устройство 0,4кВ,2500А	2	
5	ЕИЛА 6/20ТМ	Щит АВР	1	
6	ЯСН-В	Ящик собственных нужд	2	
7	3RV1011	Автоматический выключатель, In=4А	2	в к-те КРУ-0,4кВ
* 8		Автоматический выключатель 100А	2	в к-те КРУ-0,4кВ
9	ITR-3	Терморегулятор с датчиком,10А,220В	2	
10		Бокс пластиковый навесной для монтажа терморегулятора	2	
11	A 300.04.00.00А	Полка инвентарная	2	
12	ЭСИ 300.10.11Б	Кожух для кабеля	2	
13	ЭСИ 513.00Б	Барьер съемный	2	
14	ЭСИ 300.11.00ДСБ	Инвентарная подставка	2	
15	ШО-10У1	Штанга оперативная	2	

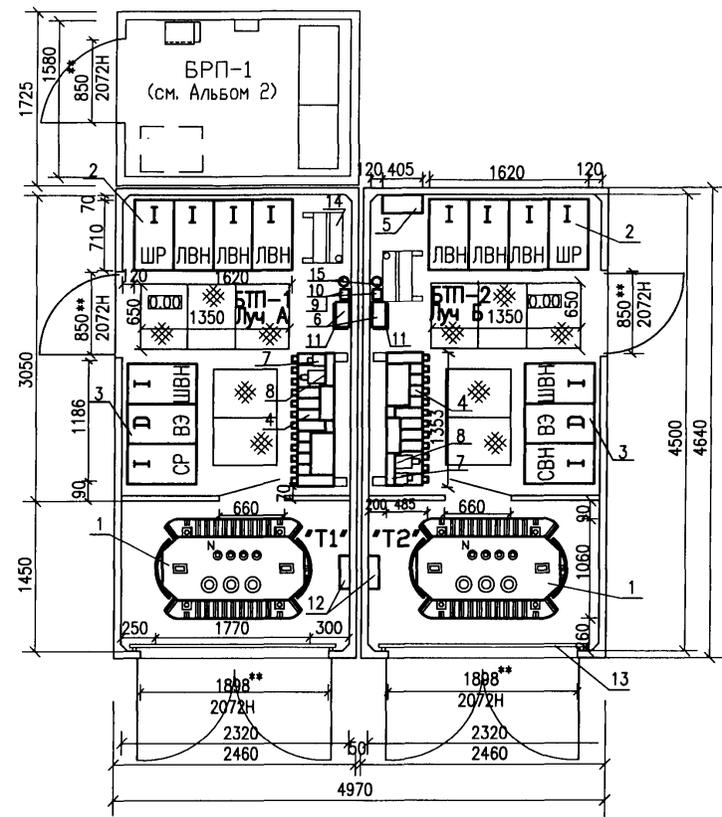
* - тип автоматического выключателя поз.8 определяется заводом ООО "ЭЗОИС".
** - на чертеже указаны размеры проемов дверей и ворот.

Инв.№поп. Подпись и дата Взам.инв.№

2БКТП-1000 - ЭС1В					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Попр.	Дата
Нач. отд.	Мынаков				
Гл. спец.	Жуков				
Разработал	Радионова				
Проверил	Жуков				
Арх.№	Подпись	Дата	Нормоконт	Жуков	30.10.07
Привязан:			Блочная комплектная трансформаторная подстанция в ж/б оболочке мощностью 2х1000кВА		
			Стадия	Лист	Листов
			Р	4	
			План расположения оборудования Вариант 1		
					

АЛЬБОМ 1В

2БКТП-1000



По согласованию
03.12.2004
[Signature]
ООО "МОСПРОЕКТ"
ЭЛЕКТРООТЕДЕЛ КОМПЛЕКТ

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечания
1	ТМГ-1000/10	Трансформатор силовой трехфазный масляный герметичный	2	
2	RM-6 ,III	Комплектное распределительное устройство 10кВ 630А	2	
3	RM-6 , IDI	Комплектное распределительное устройство, 10кВ, 630А	2	
4	КРУ-0.4 кВ, 14 мест тип ЩРНВ	Комплектное распределительное устройство 0,4кВ, 2500А	2	
5	ЕИПА 6/20ТМ	Щит АВР	1	
6	ЯСН-В	Ящик собственных нужд	2	
7	3RV1011	Автоматический выключатель, In=4А	2	в к-те КРУ-0,4кВ
8*		Автоматический выключатель 100А	2	в к-те КРУ-0,4кВ
9	ITR-3	Терморегулятор с датчиком, 10А, 220В	2	
10		Бокс пластиковый навесной для монтажа терморегулятора	2	
11	А 300.04.00.00А	Полка инвентарная	2	
12	ЭСИ 300.10.11Б	Кожух для кабеля	2	
13	ЭСИ 513.00Б	Барьер съемный	2	
14	ЭСИ 300.11.00ДСБ	Инвентарная подставка	2	
15	ШО-10У1	Штанга оперативная	2	

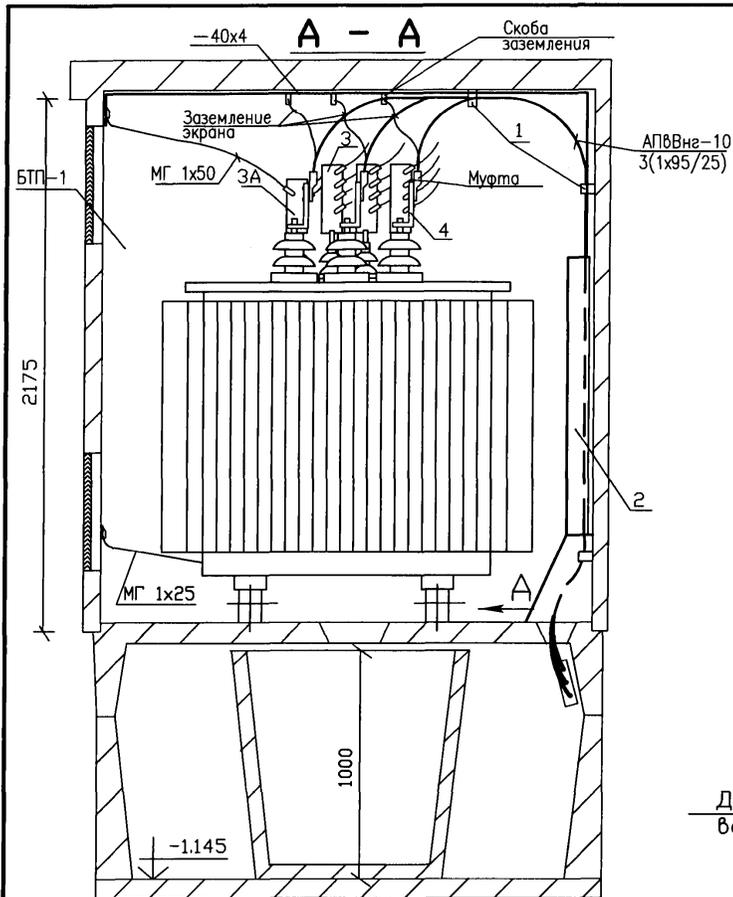
* - тип автоматического выключателя поз.8 определяется заводом ООО"ЭЗОИС"
** - На чертеже указаны размеры проемов дверей и ворот.

Инв.№подл. Подпись и дата Взам.инв.№

2БКТП-1000 - ЭС1В						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Привязан:	Нач. отд.	Минаков				
	Гл. спец.	Жуков				
	Разработал	Радионова				
	Проверил	Жуков				
Арх.№	Подпись	Дата	Н. контр.	Жуков	30.10.07	
Блочная комплектная трансформаторная подстанция в ж/б оболочке мощностью 2х1000кВА				Стация	Лист	Листов
План расположения оборудования Вариант 2				Р	4А	

АЛЬБОМ 1В

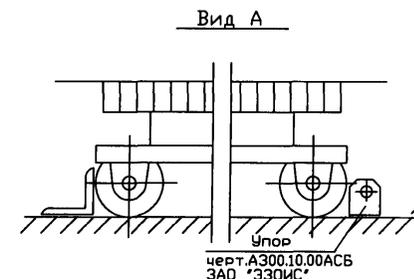
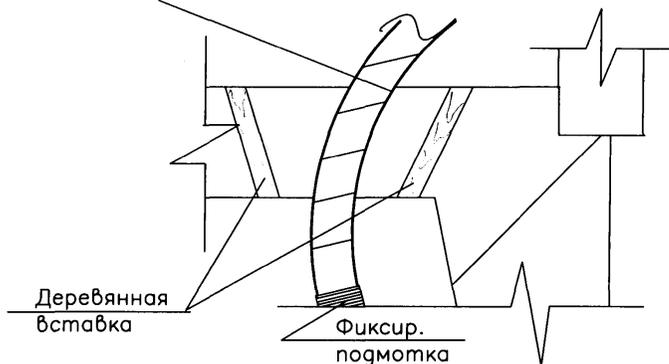
2БКТП-1000



Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечания
1	ЭСИ 300.15.00 СБ	Клища высоковольтная	14	
2	ЭСИ 300.10.11Б	Кожух для кабелей	2	
3	ЗСИ 300.00.43А	Накладка медная фазная	6	
3А	ЗСИ 1250.00.02	Накладка медная нулевая	2	
4	ЗСИ 25.0.0А	Накладка высоковольтная	6	
5				

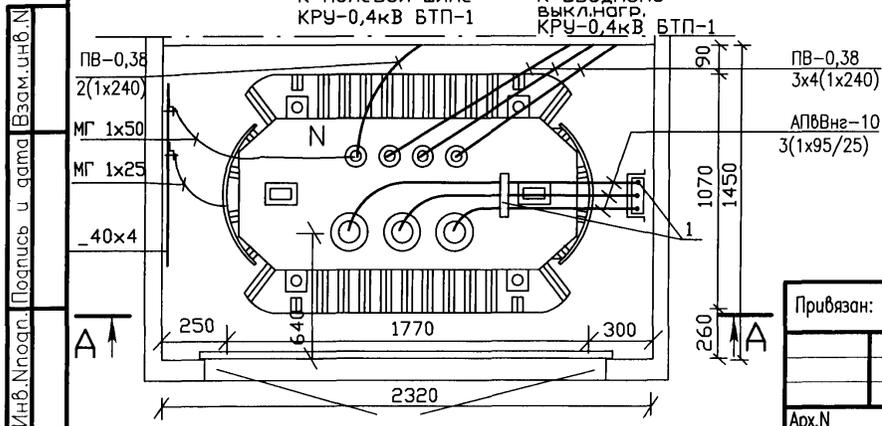
Узел I

Для избежания механического повреждения защитной оболочки силового кабеля АПВВнг-10 1x95/25 на участке прохода через отверстие в полу камеры трансформатора обмотать его рулонной резиной толщиной не менее 1мм в 2-а слоя. Концы резины зафиксировать ПВХ лентой или термоусадочной трубкой.



Положение катков трансформатора зафиксировать стопорными башмаками.

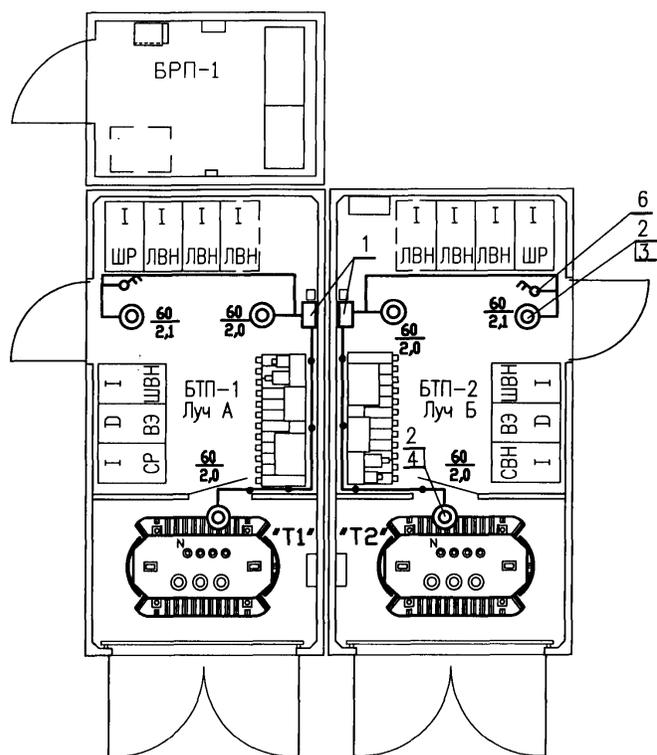
1. В местах закрепления проводов в клищах выполнить на проводах эластичную прокладку из нескольких слоев ПВХ изоленты.
2. Провод заземления нуля тр-ра не должен касаться бака тр-ра.
3. Окраску (цветовое обозначение) рабочих (фазных и нулевых) проводников, а также проводников защитного заземления, выполнить в соответствии с ПУЭ п.1.1.29, рег.2002г.



2БКТП-1000 - ЭС1В					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Блочная комплектная трансформаторная подстанция в ж/б оболочке мощностью 2x1000кВА					
Камера силового трансформатора. План. Узлы.					
Привязан:			Нач. отд. Минаков	Гл. спец. Жуков	Разработал Родионова
			Проверил Жуков		
Арх.Н			Подпись	Дата	Нормоконтр Жуков
Стадия	Лист	Листов			
Р	5				
			ОАО "МОСПРОЕКТ" ЭЛЕКТРООТДЕЛ		

АЛЬБОМ 1В

2БКТП-1000



Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечания
1	ЯСН-В	Ящик собственных нужд	2	
2	ПСХ/НПП 17-75-001 У3.5	Светильник ,75 Вт.,220В, IP64	6	
3	Б-220-60	Лампа накаливания с цоколем Е-27,220В, 60Вт	6	2 рез.
4		Лампа накаливания с цоколем Е-27,12В, 60Вт	4	2 рез.
5	РВО-42У2 ТУ-16-545.132-77	Светильник переносной	1	
6	ПВ-2-16УЗ-30	Выключатель двухполюсный 16А; 220В	2	
7	ВВГнг-0,66; ГОСТ16442-70	Кабель силовой 2х1,5мм2	10м	

1. Напряжение сети общего освещения ~220В, освещение камер трансформаторов ~12В.
2. Напряжение сети ремонтного и переносного освещения ~12В.
3. Ящики собственных нужд устанавливаются на высоте 1,3м от пола, выключатели - на высоте 1,7м от пола.
4. Освещение выполняется на заводе-изготовителе ТП
5. Замена ламп поз.4 в светильниках поз.2, установленных на поворотных кранштейнах, выполняется без отключения трансформаторов.

*В проекте применяются светильники поз.2 с пластмассовым корпусом, которые в соответствии с ПУЭ п.6.1.40 заземлять не требуется.

Условные обозначения

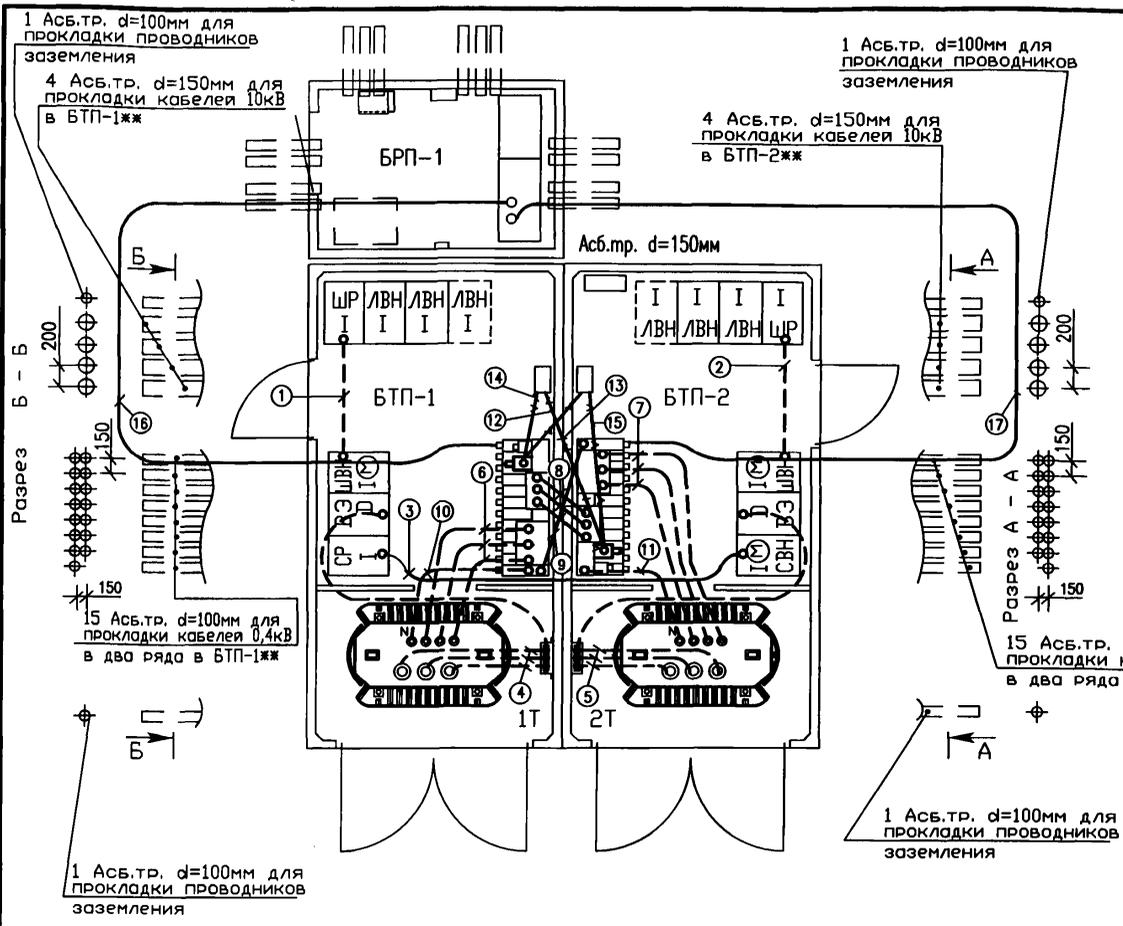
- 60 — Мощность ламп, устанавливаемых в светильнике, Вт.
- 2,0 — Высота подвеса светильника над полом, м.

Инв.№осп. Подпись и дата Взам.инв.№

						2БКТП-1000 - ЭС1В							
Привязан:						Блочная комплектная трансформаторная подстанция в ж/б оболочке мощностью 2х1000кВА							
Изм.						Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стация	Лист	Листов
											Р	6	
Арх.№						Освещение. План.							
Подпись						Нормоконтр Жуков			10.02				

АЛЬБОМ 1В

2БКТП-1000



№ про-вoda или кабеля	Трасса		Кабель, провод
	Начало	Конец	
* ①	RM-6 III(III) БТП-1	RM-6 IDI БТП-1	АПВВнг-10;3(1x120/35)
* ②	RM-6 III(III) БТП-2	RM-6 IDI БТП-2	АПВВнг-10;3(1x120/35)
* ③	RM-6 IDI БТП-1	RM-6 IDI БТП-2	АПВВнг-10;3(1x120/35)
* ④	RM-6 IDI БТП-1	Трансформатор Т1	АПВВнг-10;3(1x95/25)
* ⑤	RM-6 IDI БТП-2	Трансформатор Т2	АПВВнг-10;3(1x95/25)
* ⑥	Трансформатор Т1	КРУ 0,4 БТП-1	ПВ-0,38;3x4x(1x240)
* ⑦	Трансформатор Т2	КРУ 0,4 БТП-2	ПВ-0,38;3x4x(1x240)
* ⑧	КРУ 0,4 БТП-1, фазы	КРУ 0,4 БТП-2, фазы	ПВ-0,38;3x3x(1x240)
* ⑨	КРУ 0,4 БТП-1, нуль	КРУ 0,4 БТП-2, нуль	ПВ-0,38; 1x240
* ⑩	Трансформатор Т1(нуль)	КРУ 0,4 БТП-1, нуль	ПВ-0,38; 2(1x240)
* ⑪	Трансформатор Т2(нуль)	КРУ 0,4 БТП-2, нуль	ПВ-0,38; 2(1x240)
* ⑫	КРУ 0,4 БТП-1	ЯСН-В БТП-2	ВВГнг-0,66;4x16
* ⑬	КРУ 0,4 БТП-2	ЯСН-В БТП-1	ВВГнг-0,66;4x16
* ⑭	КРУ 0,4 БТП-1	ЯСН-В БТП-1	ВВГнг-0,66;4x16
* ⑮	КРУ 0,4 БТП-2	ЯСН-В БТП-2	ВВГнг-0,66;4x16
* ⑯	КРУ 0,4 БТП-1	БРП-1	ВББШв-1;4x95
* ⑰	КРУ 0,4 БТП-2	БРП-1	ВББШв-1;4x95

Знаком (*) в кабельном журнале помечены кабельные связи, выполняемые на заводе ООО "ЭЗОИС".

- Кабельные связи, монтируемые на месте установки БКТП.
- Кабельные связи, выполненные на заводе ООО "ЭЗОИС".

Кабели поз.8,9 прокладываются над полом ТП

** Транзит кабелей 10кВ и 0,4кВ через "чужой" блок не допускается.

Инв.№поп. Попись и дата

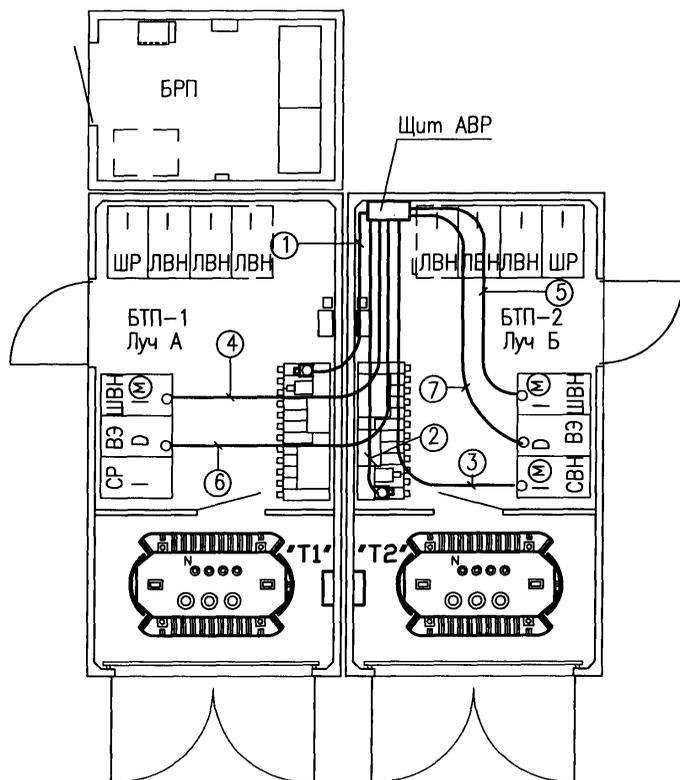
Подключение внешних кабелей к ячейкам РМб производится в следующем порядке:

- первый кабель-вход по цепочке питания от РП - в ячейку без индикатора короткого замыкания (последнюю, считая от дверей БТП);
- второй (и третий) кабель-выход - в ячейки с индикатором короткого замыкания (УТКЗ). Сечение кабельных перемычек от РМб до тр-ра должно быть не менее 3(1x95/25) из условий обеспечения термической стойкости кабеля при действии резервной защиты на РП с временем 0,9с при Iкз=15кА

2БКТП-1000 - ЭС1В					
Изм. Кол.уч. Лист № док. Попр. Дата					
Привязан:			Нач. отд. Минаков		
			Гл. спец. Жуков		
			Разработал Родионова		
			Проверил Жуков		
Арх.№			Подпись Дата		
			Нормконт Жуков 30.10.02		
Блочная комплектная трансформаторная подстанция в ж/б оболочке мощностью 2x1000кВА			Стадия	Лист	Листов
			Р	8	
Раскладка силовых кабелей План. Кабельный журнал					

АЛЬБОМ 1В

2БКТП-1000



№ про- вода или кабеля	Трасса		Марка кабеля
	Начало	Конец	
1	КРУ 0,4кВ БТП-1	Щит АВР	ВВГнг-0,66 ; 4х2,5мм2;
2	КРУ 0,4кВ БТП-2	Щит АВР	ВВГнг-0,66; 4х2,5мм2;
3	RM-6 IDI БТП-2 (СВН)	Щит АВР	ВВГнг-0,66; 5х1,5мм2;
4	RM-6 IDI БТП-1 (ШВН)	Щит АВР	ВВГнг-0,66; 10х1,5мм2;
5	RM-6 IDI БТП-2 (ШВН)	Щит АВР	ВВГнг-0,66; 10х1,5мм2;
6	RM-6 IDI БТП-2 (ВЭ)	Щит АВР	ВВГнг-0,66; 2х1,5мм2;
7	RM-6 IDI БТП-2 (ВЭ)	Щит АВР	ВВГнг-0,66; 2х1,5мм2;

Инв.№оар. Подпись и дата Взам.инв.№

2БКТП-1000 - ЭС1В					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Проф.	Дата
Привязан:					
Нач. отд.	Минакаб		Жуков		Блочная комплектная трансформаторная подстанция в ж/б оболочке мощностью 2х1000кВА
Разработал	Радионова		Жуков		
Проверил	Жуков		Жуков		
Арх.№	Подпись	Дата	Нормоконт	Жуков	30.10.22
				Раскладка контрольных кабелей. План.	
				Кабельный журнал.	
			Стадия		Лист
			Р		9
			Листов		
			ОАО "МОСПРОЕКТ" ЭЛЕКТРООТДЕЛ		

АЛЬБОМ 1В

2БКТП-1000

Инв. № доп. Подпись и дата Взам. инв. №

Стальная труба Ø80-100

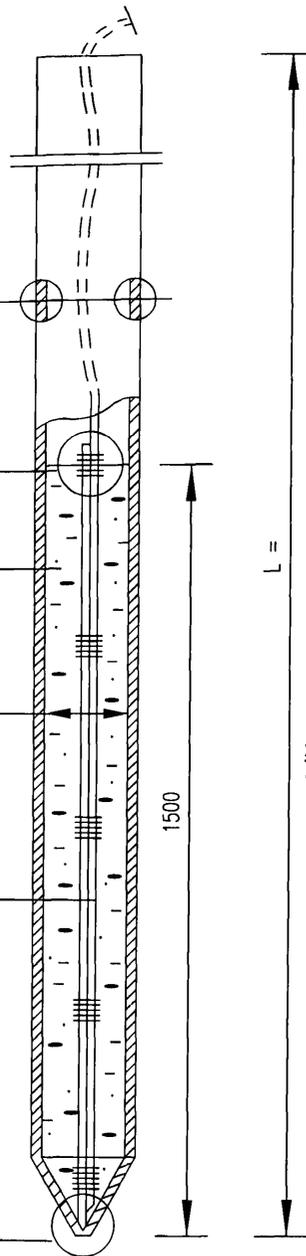
Бандаж из медного провода d=2-3мм

Отрезок трубы длиной 1500мм заполнить смесью графита с солью (NaCl) в пропорции 1:1 (см. прим 3).

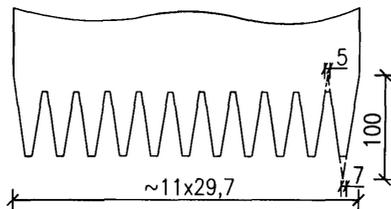
Стальная труба Ø100
В трубе выполнить 30 отв Ø6-7.

Медный стержень из провода сечением 3x50

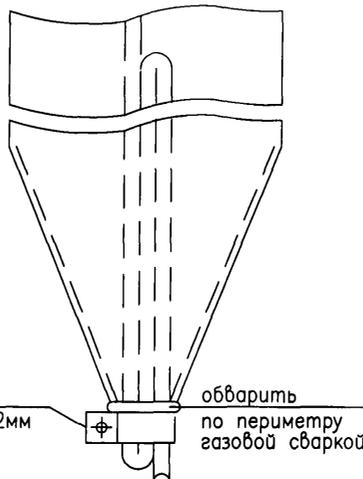
Узел I



Развертка трубы М1:5



Узел I М1:2



хомут из стали δ=2мм обварить по периметру газовой сваркой

1. Длина трубы I выбирается такой, чтобы нижний ее отрезок с отверстиями и медным стержнем находился во влагонасыщенных грунтах.

2. Стальные трубы глубинного электрода следует соединить с внешним контуром заземления ТП стальной полосой 40x4.

3. Графит допускается использовать в смеси с торфом в пропорции 1:1. Графит может быть заменен коксовой мелочью d=1-2мм (или просто угольной), порошком цветного металла, сажей, древесным углем (можно активированным) или любым другим веществом, нерастворимым (труднорастворимым) в воде, обладающим малым сопротивлением и не разрушающимся со временем.

4. Для ускорения выхода характеристик электрода на расчетный уровень, после забивки электрода залить в него 10-20л солевого раствора (концентрацией 2кг на 10л воды) в смеси с графитом, торфом или садовой землей (раствор консистенции сметаны).

5. Рекомендуемый способ монтажа электрода заземления.

- А. Пробурить скважину.
- Б. Выполнить монтаж активной части электрода, для чего закрепить в конусной части медный стержень и за тем плотно набить трубу смесью побаренной соли с графитом и торфом.
- В. Приварить активный электрод к следующей секции трубы, предварительно пропустив в ней провод, и опустить электрод в скважину.

Данный чертеж считать заданием на выполнение глубинного заземлителя. Глубинный заземлитель должен быть выполнен специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию и выполняющей работу под ключ, а именно:

- а) уточнение расположения и конструкции электрода;
- б) получение согласования в установленном порядке;
- в) открытие ордера на производство работ;
- г) выполнение работ;
- д) сдача району с выполнением исполнительной документации.

Рекомендуемый исполнитель заземлителя
ООО "Энергоинком"
тел. 208-07-23
207-67-05

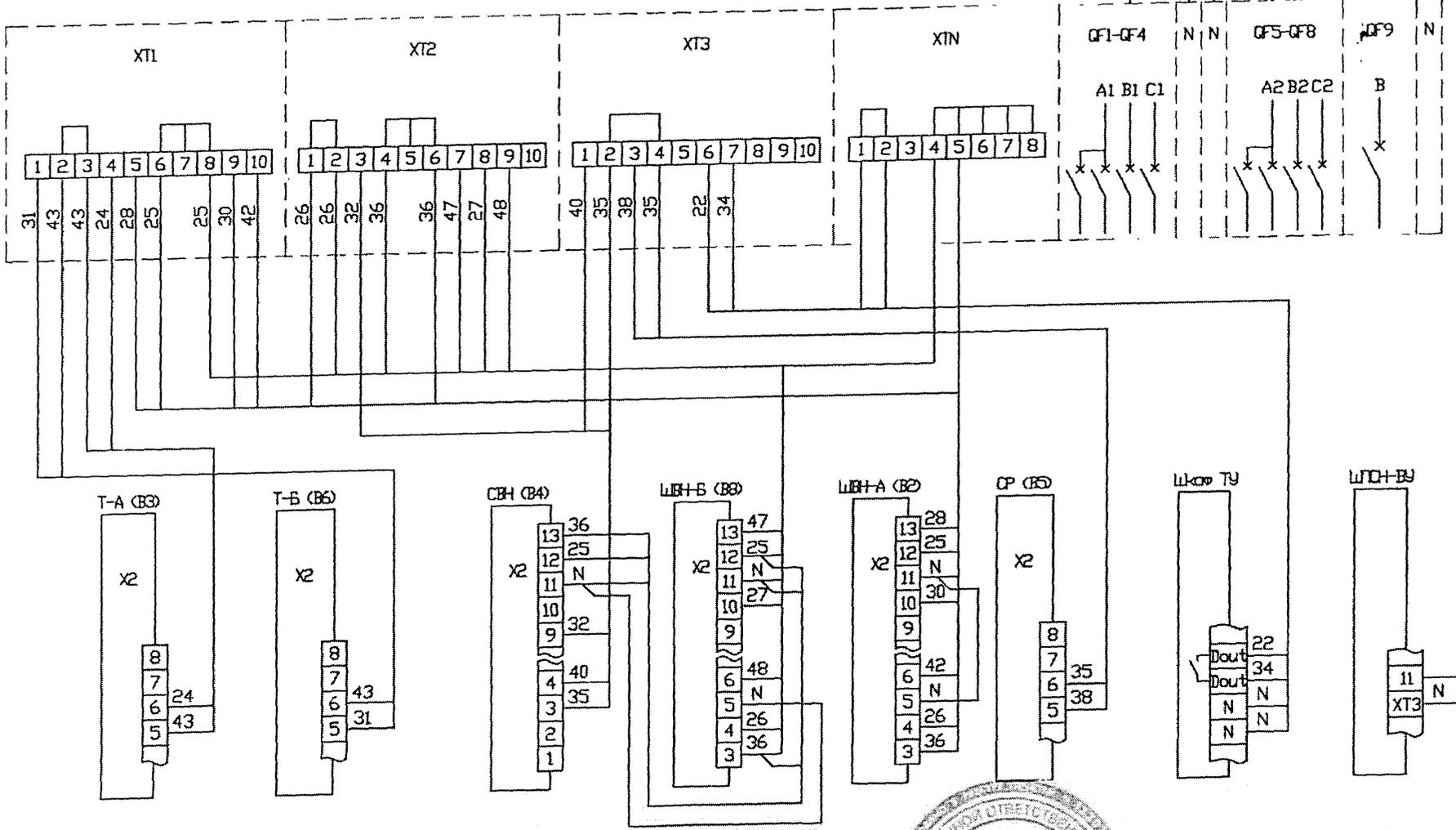
2БКТП-1000 - ЭС1В.31

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Привязан:	Нач. отд.	Минаков				Блочная комплектная трансформаторная подстанция в ж/б оболочке мощностью 2x1000кВА	Стация	Лист	Листов
	Гл. спец.	Жуков					Р	1	1
	Разработал	Радионова							
	Проверил	Жуков				Конструкция глубинного электрода заземления			
Арх.№	Подпись	Дата	Нормоконт	Жуков	30.10.02		ОАО "МОСПРОЕКТ" ЭЛЕКТРООТДЕЛ		

ABP 6-20 кВ

РУ-0,4кВ А-Б

РУ-0,4кВ А-В



"Согласовано"

Начальник СРЗА
 Открытое акционерное общество
 "Московская объединенная электросетевая компания"
 филиал "Московские кабельные сети"

Берд Б. В. Берд
 08.09.2009г.

Имя	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработчик	Горюхов		<i>[Signature]</i>	08.09.09
Проектировщик	Савин		<i>[Signature]</i>	08.09.09
Техник				
Инженер				
Утвердил	Володар		<i>[Signature]</i>	08.09.09

ABP 6-20 кВ

Схема монтажная внешних подключений

Копировал

Литера	Масса	Масштаб
Лист	5	Листов
		7
г. Москва ооо "Специ-Электро"		
Формат А3		

13

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №. Инв. №. Инв. №. Подпись и дата. Справ. №. Перв. примен.