

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-501. 88

СХЕМЫ И НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА
УПРАВЛЕНИЯ И АВТОМАТИКИ АВТОТРАНСФОРМАТОРОВ 220 кВ
ДЛЯ ПОДСТАНЦИЙ С УПРОЩЕННЫМИ СХЕМАМИ

АЛЬБОМ 2

ЭС2-НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА
АВТОМАТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

стр. 3-26

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407-03-501. 88

СХЕМЫ И НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА
УПРАВЛЕНИЯ И АВТОМАТИКИ АВТОТРАНСФОРМАТОРОВ 220 кВ
ДЛЯ ПОДСТАНЦИЙ С УПРОЩЕННЫМИ СХЕМАМИ

АЛЬБОМ 2

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ:

АЛЬБОМ 1 ПЗ1- ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

стр. 4

ЭС1- СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ, АВТОМАТИКИ И СИГНАЛИЗАЦИИ

стр. 5-27

АЛЬБОМ 2 ЭС2- НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА
АВТОМАТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

стр. 3-26

РАЗРАБОТАНЫ
Институтом «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
МИНЭНЕРГО СССР

зам. главного инженера ин-та

 — С. Я. ПЕТРОВ

главный инженер проекта

 Ф. Н. РЫЖКИНА

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР

ПРОТОКОЛА ОТ 13.03.89г. № 7.

Содержание альбома № 2

<i>№</i> <i>листов</i>	<i>Наименование и обозначение документов</i>	<i>Стр.</i>
1	ЭС2 Общие данные (начало)	3
2	Общие данные (окончание)	4
3, 4	ЭС2 Блок БА234-89х автоматики с однократным АП с проверкой синхронизма выключателя 110 - 220 кВ. Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид.	5, 6, 7
5		
6	ЭС2 Блок БВ 382 - 89 трансформатора напряжения линии 110 - 220 кВ без резервирования. Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид.	8
7, 8		
9, 10	ЭС2 Блок БУ 594 - 89х управления АТ и линии 220 кВ с одним выключателем на стороне 6 - 10, 35 кВ. Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид.	9, 10, 11, 12
11, 12		
13	ЭС2 Блок БУ 595 - 89Х управления АТ и линии 220 кВ с двумя выключателями на стороне 6 - 10 кВ. Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид.	13, 14, 15
14, 15		
16, 17	ЭС2 Блок БУ 596 - 89Х управления АТ и линии 220 кВ с одним выключателем на стороне 6 - 10, 35 кВ. Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид.	16, 17, 18, 19
18, 19		
20	ЭС2 Блок БУ 597 - 89Х управления АТ и линии 220 кВ с двумя выключателями на стороне 6 - 10 кВ. Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид.	20, 21, 22

№ листов	Наименование и обозначение документов	Стр.
2322	ЭС2 Блок БИЧ91- 89Х измерения и регулирования автотрансформатора с одним выключателем на стороне НН. Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид.	23,24
2324	ЭС2 Блок БИЧ92- 89Х измерения и регулирования автотрансформатора с двумя выключателями на стороне НН. Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид.	25,26

Ведомость рабочих чертежей марки ЭС2

Лист 2

Лист 1 из 4

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3,4	Блок БА 234-88Х автоматики с однократным АПВ с проверкой синхронизма выключателя 110-220 кВ.	
5	Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид.	
6	Блок БВ 382-89 трансформатора напряжения линии 110-220 кВ без резервирования.	
	Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид.	
7,8	Блок БУ 594-89Х управления АТ и линии	
9,10	220 кВ с одним выключателем на стороне 6-10,35 кВ.	
	Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид.	
11,12	Блок БУ595-89Х управления АТ и линии	
13	220 кВ с двумя выключателями на стороне 6-10 кВ.	
	Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид.	
14,15	Блок БУ596-89Х управления АТ и линии	
16,17	220 кВ с одним выключателем на стороне 6-10,35 кВ.	
	Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид.	

Лист	Наименование	Примечание
18,19	Блок БУ 597-89Х управления АТ и линии	
20	220 кВ с двумя выключателями на стороне 6-10 кВ.	
	Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид.	
21,22	Блок БИ 491-89Х измерения и регулирования автотрансформатора с одним выключателем на стороне НН.	
	Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид.	
23,24	Блок БИ 492-89Х измерения и регулирования автотрансформатора с двумя выключателями на стороне НН.	
	Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид.	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта *Ф.Н. Рыбкин*

407-03-501.88 ЭС2		
Схемы ЦНКУ управления и автоматики автотрансформаторов схема общей подстанции с упрощенными схемами		
Н.кодка	Рыбкина	Р.д.
Нач.лгтп	Рыбкина	1983
Бл.ед.	Вернико	—
от.акт.запись	Зелен	—
Генер.Соколова Конст.	—	—
общие данные (начало)		Энергосетпроект г.Москва 1983г.
Копировала: <i>Шишкина</i>		Формат А2

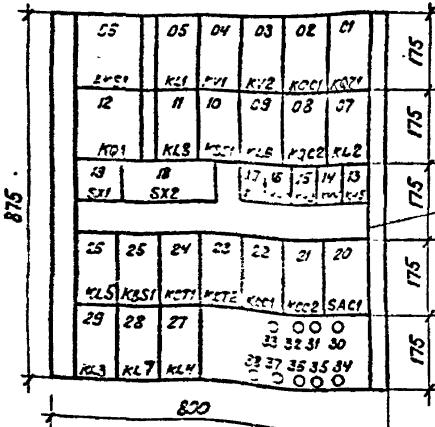
Назначение и замена НКУ

Anilium 2

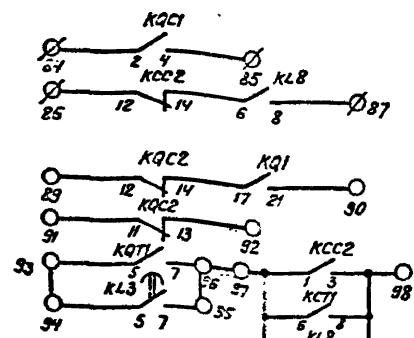
Тип НКУ	Назначение НКУ	Тип и наименование аннулируемого НКУ
БА 234-88Х	Автоматика воздушного 110-220кв и масляного 220кв с пружинным приводом выключателей с однократным АПВ с проверкой синхронизма . Применяется для выключателей линий , автотрансформаторов и выключателя "мостика" ПС с упрощёнными схемами и ПС с системой "Четырехугольник". Блок выполняется в двух модификациях А и Б мод. А - с переключателем SX2 типа ПЛ2-16/нз для выполнения АПВ линии и АПВ ошиновки; мод.Б - с переключателем SX2 типа ПВ1-16 для выполнения АПВ линии.	БА 205-83 с однократным АПВ с проверкой синхронизма выключателя 220кв с пружинным приводом (аннулируется после сбояния заводами БА 234-88Х)
БУ 594-89Х	Управление автотрансформатором и линией 220кв ПС . Два блока с выключателями и неавтоматической передвижкой со стороны линий "и "Мостик с выключателями в цепях автотрансформаторов и ремонтной передвижкой со стороны автотрансформаторов" с одним выключателем на стороне 6-10-35кв . Выполняется в двенадцати модификациях : А,Б,В,Г,Д,Е,Ж,З,И,К,Л,М .	
БУ 595-89Х	Управление автотрансформатором и линией 220кв ПС . Два блока с выключателем и неавтоматической передвижкой со стороны линий "и "Мостик с выключателями в цепях автотрансформаторов" и ремонтной передвижкой со стороны автотрансформаторов" с одним выключателем на стороне 6-10кв . Выполняется в четырёх модификациях : А,Б,В,Г .	
БУ 596-89Х	Управление автотрансформатором и линией 220кв ПС . Мостик с выключателями в цепях линий и ремонтной передвижкой со стороны линий " с одним выключателем на стороне 6-10-35кв . Выполняется в двенадцати модификациях : А,Б,В,Г,Д,Е,Ж,З,И,К,Л,М .	
БУ 597-89Х	Управление автотрансформатором и линией 220кв ПС . Мостик с выключателями в цепях линий и ремонтной передвижкой со стороны линий " с двумя выключателями на стороне 6-10кв . Выполняется в четырёх модификациях : А,Б,В,Г .	
БИ 491-89Х	Измерительные приборы и регулирование напряжения автотрансформатора с одним выключателем на стороне 6-10-35кв . Измерительные приборы линии 220кв . Применяется с блоками управления БУ 594-89Х и БУ 596-89Х . Выполняется в четырёх модификациях : А,Б,В,Г . Модификации А и Б - для автотрансформатора без линейного регулировочного трансформатора ; модификации В и Г - с линейным регулировочным трансформатором .	
БИ 492-89Х	Измерительные приборы и регулирование напряжения автотрансформатора с двумя выключателями на стороне 6-10кв . Измерительные приборы линии 220кв . Применяется с блоками управления БУ 595-89Х и БУ 597-89Х . Выполняется в двух модификациях А и Б .	
БВ 332-89	Цепи трансформатора напряжения 110-220кв для ПС . Два блока .	Блок БВ 631-80 трансформатора напряжения 110-220кв

Аннулируется после
освоения заводами
БВ-382-89.

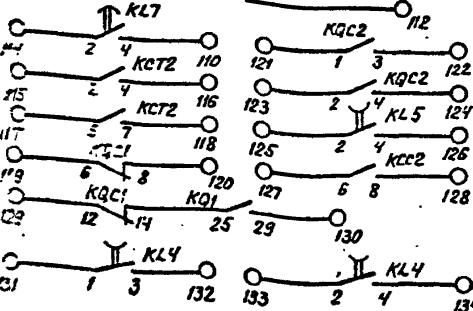
			407-03-501.88	ЭС 2
Схемы и НКУ управлений и схемы блоков автоматизированных 220 кВ с ячейками подстанций с управляемыми скриншотами				
Н.парт.	Ревютино	1	пакет	Приложение
Ном.пти	РБ.Бланко	2		РП 2
РНК.ДД	Воронежский	3		Энергосистемы г. Воронежа 1983г.
Ст.инн.	Чебоксары	4		
Общие данные (окончание)				
Копировал Шишов				Редактор АО

Общий вид
масштаб 1:10


металлический лист



Контакты

**Перечень надписей**

блочн. номер аппарат	позицион ное обозначение на схеме	место именем в схеме	текст надписи	приме- чание
17	KH1	Род аппарат	АПВ	
16	KH2		Ненормальность цепей оперативного тока	
15	KH3		Пружинки не заведены	для выкл. с пружин. прибором
15	KH3		Давление упала	для возвр. выкл.
14	KH4		Непереключение фаз	
13	KH5		Автоматика зазора пружин отключена	
20	SAC1		Выбор режима включения	
19	SX1		АПВ	
18	SX2		Пуско АПВ	для модиф. б
18	W1		След. от аппарата	АПВ ошиновки
18	W1		Под аппаратом	АПВ линий
18	W1		След. от аппарата	АПВ линии АПВ ошиновки
18	T1		След. от аппарата	АПВ ошиновки T1
18	T2		Год от аппарата	АПВ ошиновки T2
18	T2		След. от аппарата	АПВ ошиновки T1 АПВ ошиновки T2
18	W2		След. от аппарата	АПВ линии W2
18	W2		Под аппаратором	АПВ линии W1
18	W2		След. от аппарата	АПВ линии W1 АПВ линии W2
				для модиф. А см. примеч. 2, 3

Примечания

- В качестве переключателя SAC1 может использоваться переключатель типа ПМОФ90-III14Ч1/Г-Д43 или ПМОФ90-III14Ч1/Г-Д42 но чертеже показаны цепи переключателя ПМОФ90-III14Ч1/Г Д43. При применении переключателя ПМОФ90-III14Ч1/Г Д42 третья положение "Р" отсутствует, в контакты 22-23 и 18-19 разомкнуты во всех положениях.
- Надписи в скобках под аппаратом SX2 для модификации А выбираются при конкретном проектировании и выполняются в месте.
- В скобках указано заводское обозначение положений рукоятки переключателя.
- Рамки РБ установлены под реле узелами и переключателями.
- Блок выполнен в двух модификациях А и Б
Модификация А - с переключателем SX2 типа ПП2-16/Н3 для выполнения АПВ линии и АПВ ошиновки.
Модификация Б - с переключателем SX2 типа ПВ1-16 для выполнения АПВ линии.

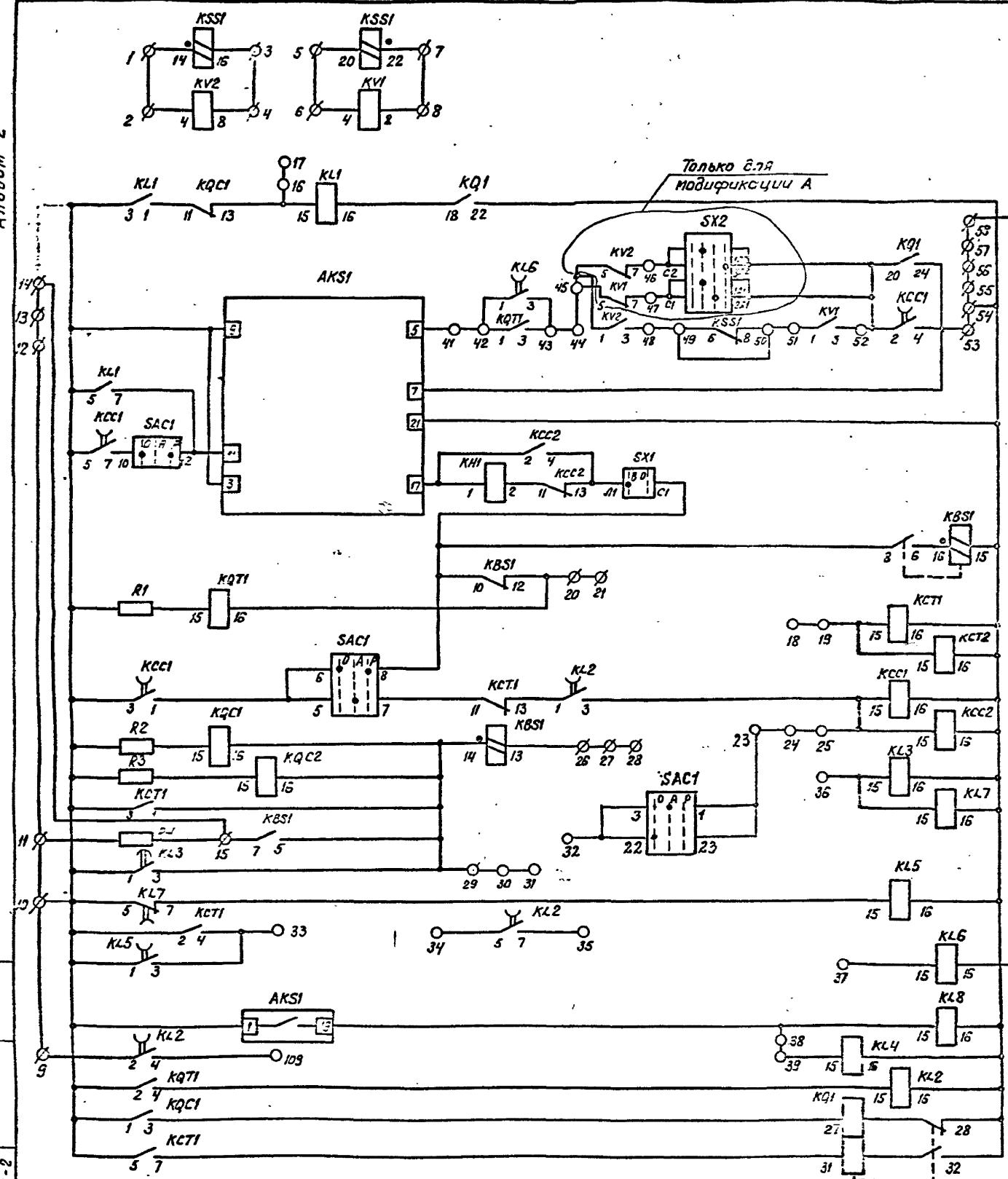
Перечень аппаратуры

блочн. номер аппарат	позицион ное обозначение по схеме	Наименование	тип	техническое характеристика	к-во	примечание
06	AKSI	реле повторного включения	РПВ-01	220В, 4A	1	
25	KBS1	реле промежуточное	РП16-44	220В ... A	1	4A или 8A
22	KCC1	то же	РП18-74	220В	1	4/1
21	KCC2	то же	РП16-14	220В	1	4/2
24	KCT1	то же	РП16-44	220В	1	4/2
23	KCT2	то же	РП16-44	220В	1	4/2
17	KH1	реле указательное	РУИ-30-8572	4A	1	
16; 15	KH2, KH3	то же	РУИ-21-8512	0.1A	2	
14; 13	KH4, KH5	то же	РУИ-30-8512	0.02A	2	
05	KL1	реле промежуточное	РП16-14	220В	1	*4/2
07	KL2	то же	РП18-74	220В	1	4/1
29	KL3	то же	РП18-14	220В; 0.25C	1	5/0
27, 26	KL4, KL5	то же	РП18-74	220В	2	4/1
09	KL6	то же	РП18-64	220В	1	2/3
28	KL7	то же	РП18-14	220В; 0.25C	1	1/4
11	KL8	то же	РП17-54	220В	1	
12	KG1	реле промежуточное вспомогательное	РП-8	220В	1	
02; 08	KQC1, KQC2	реле промежуточное	РП16-14	220В	2	2/4
01	KGT1	то же	РП16-14	220В	1	4/2
10	KSS1	реле сбоя фаз	РСФ1-20-5	100В, 100В	1	
04; 03	KV1, KV2	реле минимального напряжения	РН-154/150	40 ÷ 150В	2	
34, 35, 36	R1, R2, R3	резистор	С5-35B-50	1кОм	3	
33	R4	то же	С5-35B-7.5	1.0м	1	
30, 31, 32	R5, Р6, R11	то же	С5-35B-25	3.9кОм	3	
37, 38	R9, R10	то же	С5-35B-50	1кОм	2	
20	SAC1	переключатель многодорожечный	ПМОФ90.....	1		см. примеч. 1
19	SX1	переключатель поворотный	ПВ1-16	исполн. I	1	
18	SX2	то же	ПП2-16/Н3	исполн. I	1	для модиф. А
18	SX2	то же	ПВ1-16	исполн. I	1	для модиф. Б для модиф. Г
—	—	рамка для надписи	РБ	—	8	для модиф. Г
—	—	рамка для надписи	РМ	—	21	

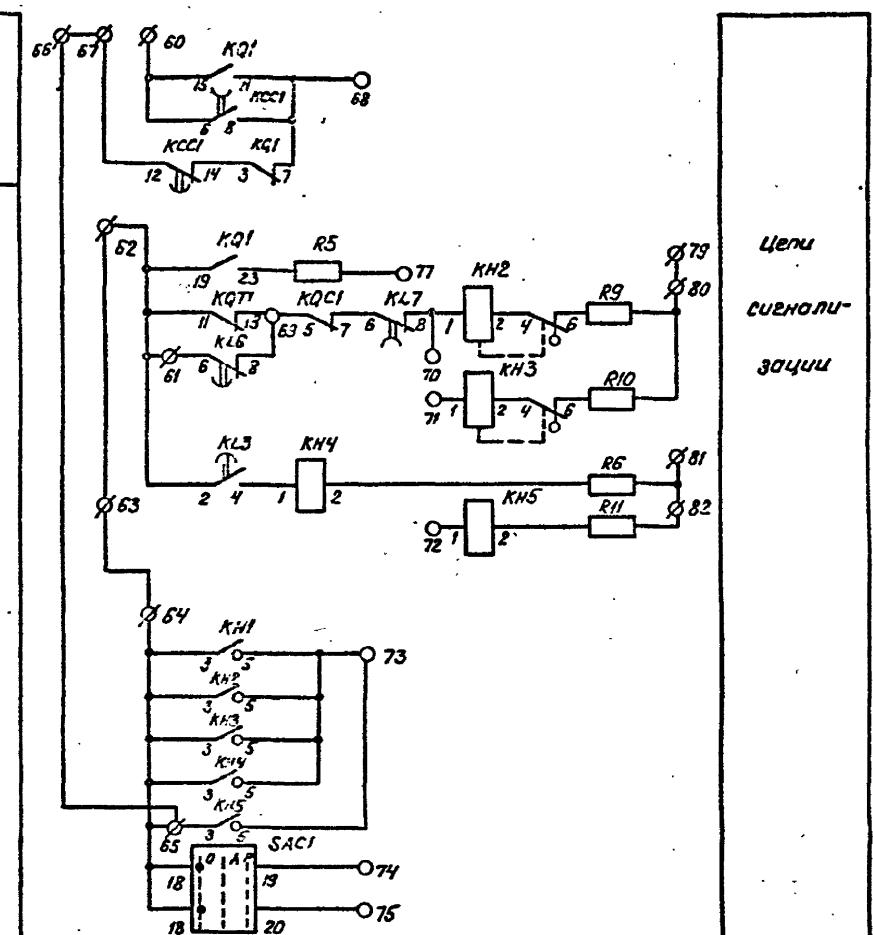
см. примеч. 4

Схема выполнена на листах 3, 4, 5

407-03-501.88 ЭС2					
схемы и нр.у управлений и схемы обмоток моторов 220В для подстанций с упрощенными схемами					
Начерт	Рисунки	Листы	Лист	Лист	Лист
Нр.Плт:	107-16/1	107-16/2	107-16/3	107-16/4	107-16/5
РУК 22	зесчник	зесчник	зесчник	зесчник	зесчник
Ст.Черт:	зесчник	зесчник	зесчник	зесчник	зесчник
Техн. Соклова	Соклова	Соклова	Соклова	Соклова	Соклова
блок 5.4234-23х схемы силоскребера АПВ привод как синхронизма выключателя но 10-229 кв					
РП	3				
схема полной схемы радиоэжимов и общих вид					
Энергосеть проект г. Москва 1928г.					



Цепи напря- жения



Изменения для модификации Б

The diagram illustrates the connection for modification B. It shows a central junction labeled 'SX2' connected to two lines. One line goes to junction '45' (labeled 'К зажк 43 ряда'). The other line continues to junction '47' (labeled 'KV2'). From junction '47', one line goes to junction '48' (labeled 'К зажк 49 рядка зонштимов') and another line goes to junction '49' (labeled 'К зажк 20 ряда'). Junction '48' is also connected to junction '49'.

Схема выполнена на листах 3,4,5

			407-03-501.88	ЭС2
		Схемы и НКУ упрощения и обобщения автоматических преобразователей 220 кВ для подстанций с упрощенными схемами		
И.контр	Рябчина	Д.Г.	933	блок БА234-88Х автоматики однократного АПВ сбросом синхронизма быстроты 10-220 кВ
Изм.ПТЛ	Рябчина	Д.Г.		блок
РУК.гр.	Рябчина	Р.М.		блок
Ст.инж.	Б.Ю.акад.	Удальц	Схема полной соединений радиовоздушных и общих линий	блок
ТЕХНИК	Соколова	Ульяни		блок

Ряды зажимов блока

К шинкам

левая боковина

Правая боковина

К шинкам

изменения для модифи-
кации б
(левая боковина)

44	0
45	0
46	
47	0
48	0
49	0
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	
68	
69	
70	
71	
72	
73	

1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	0
11	0
12	0
13	0
14	0
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20	0
21	0
22	0
23	0
24	0
25	0
26	0
27	0
28	0
29	0
30	0
31	0
32	0
33	0
34	0
35	0
36	0
37	0
38	0
39	0
40	0
41	0
42	0
43	0
44	0
45	0
46	0
47	0
48	0
49	0
50	0
51	0
52	0
53	0
54	0
55	0
56	0
57	0
58	0
59	0
60	0
61	0
62	0
63	0
64	0
65	0
66	0
67	0
68	0
69	0
70	0
71	0
72	0
73	0

для
модиф.
A

SAC1:19	74
SAC1:20	75
R5	76
R9	77
R6	78
R11	79
KQC1:2	80
KQC1:4	81
KQC2:12	82
KL8:8	83
KQC2:12	84
KQ1:21	85
KQC2:11	86
KQC2:13	87
KQT1:5	88
KL3:5	89
KL3:7	90
KQT1:7	91
KL8:5	92
KL8:7	93
KQT1:6	94
KL3:6	95
KL3:8	96
KQT1:8	97
KL8:9	98
KL8:11	99
KL3:10	100
KL2:6	101
KL3:12	102
KL2:8	103
KL2:4	104
KL7:4	105
KQC2:6	106
KQC2:8	107
KQC2:5	108
KL7:2	109
KCT2:2	110
KCT2:4	111
KCT2:5	112
KCT2:7	113
KQ1:6	114
KQ1:8	115
KQC2:1	116
KQC2:3	117
KQC2:2	118
KQC2:4	119
KLS:2	120
KLS:4	121
KCC2:6	122
KCC2:8	123
KQ1:12	124
KQ1:29	125
KL4:1	126
KL4:3	127
KL4:2	128
KL4:4	129
KL4:5	130
KL4:6	131
KL4:7	132
KL4:8	133
KL4:9	134
KL4:10	135
KL4:11	136
KL4:12	137
KL4:13	138
KL4:14	139
KL4:15	140
KL4:16	141
KL4:17	142
KL4:18	143
KL4:19	144
KL4:20	145
KL4:21	146

Схема выполнена на листах 3,4,5

407-03-501.88 322

Схемы и ИКУ упрощены и обобщены для подстанций

с упрощенными системами

блоков Б-23-12Х сопровождающие

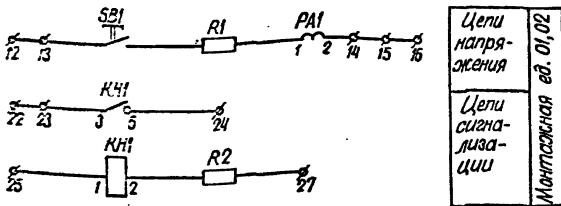
реле

сигнализации выключателей

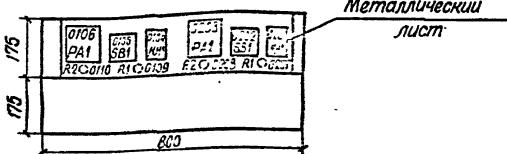
110-220кВ

Перечень аппаратуры

Блокочный номер аппаратуры	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кбр.	Примечания
01	02	Трансформатор напряжения линий W1, W2	110, 220 в			
04	01	КН1	Реле указательное	РЭУИ-35-55Е2	0,025А	2
06	03	РА1	Магнитоамперметр	Э-503Д	0 - 100 мА	2
09	07	R1	Резистор	С5-358-15	150Ом, 150мв	2
10	08	R2	То же	С5-358-25	250Ом, 3,9мв	2
05	02	SB1	Кнопка	КЕ-011	Цел. 2	2
	-	Разъёл для надписи	Рб		6	

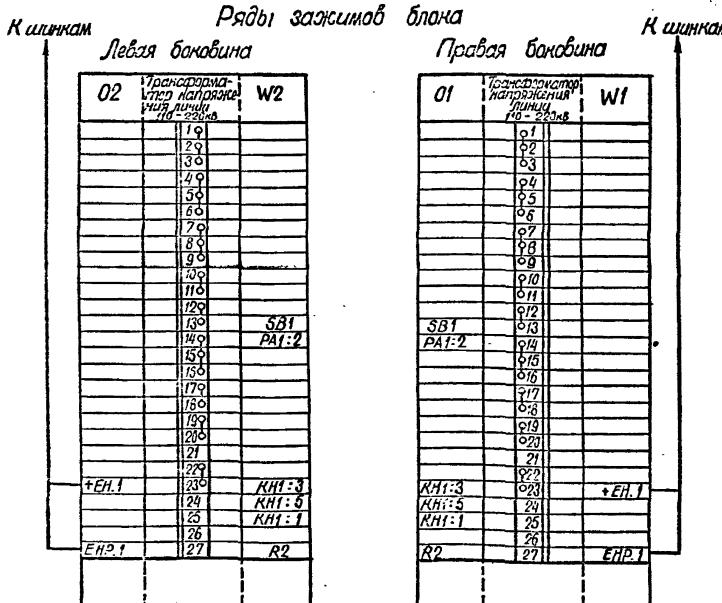


Общий вид
Масштаб 1:10



Перечень надписей

Блокочный номер аппаратуры	Поз. обозна- чение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Приме- чание
0-06 0-03	RA1	В рабоче под аппарату- ром	Контроль цепей разомкнутого тр-ка ТН	
0-05 0-02	SB1		Контроль цепей разомкнутого тр-ка ТН	
0-04 0-01	KHN1		Неисправность ТН	



Н. контакт	Блок	Схема	Форма	Номинал	Состав	С.т. листов

Схемы и НКУ управления и автоматики
для трансформаторов 220 кВ для подстан-
ций с упрощенными схемами

Блок 58-358-89 трансформатор напряжения линии
НП-220кв без резервирования

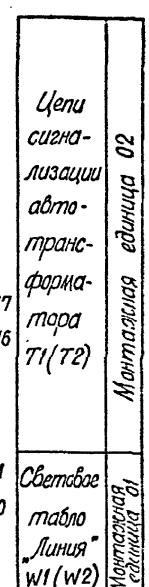
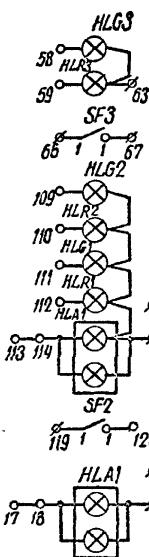
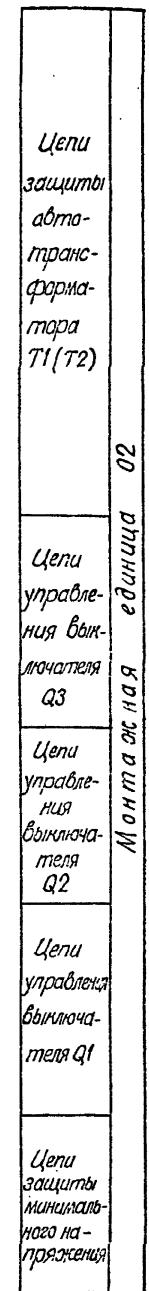
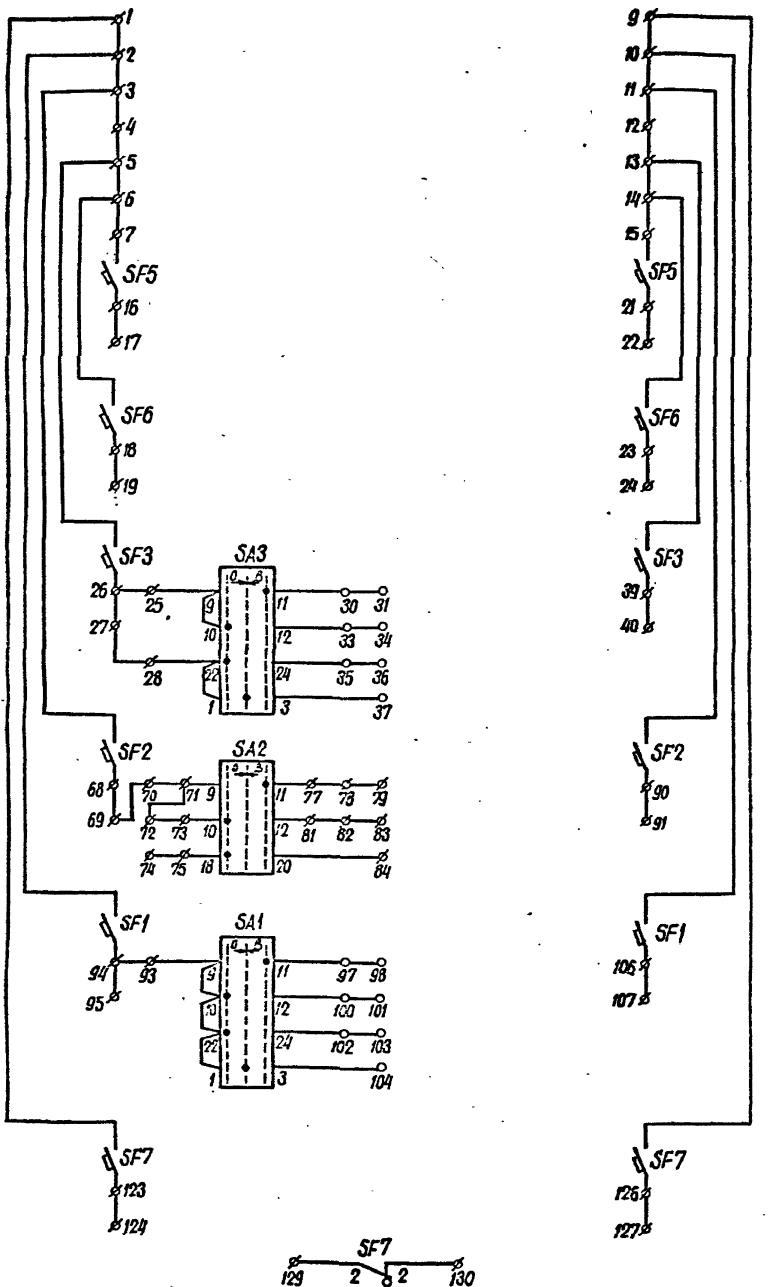
РП 6

Схема полная, соединения
разводов зажимов и общих
типов

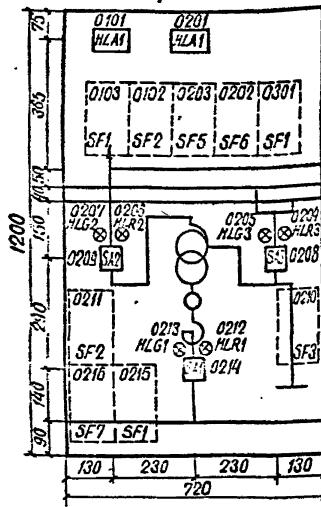
Энергосистемы проект
г. Красноярск

Конструктор Шелков

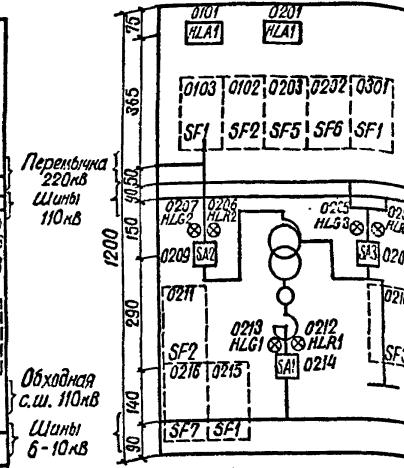
Фрикцион А2



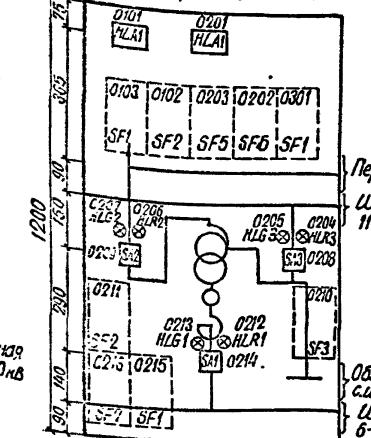
Модификация А



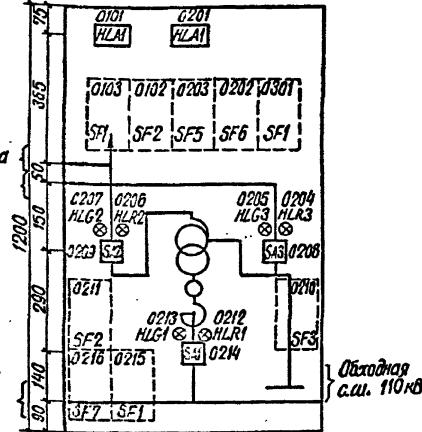
Модификация Б



Модификация В



Модификация Г



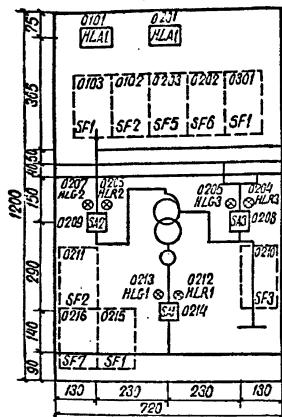
Перечень надписей

Блокнот использова- ния аппарата	Позицион- ное обоз- значение на схеме	Место надписи	Текст надписи	Приме- чание
0101	HLA1	В табло	Линия W1(W2)	
0201	HLA1	В табло	Автотрансформатор T1(T2)	

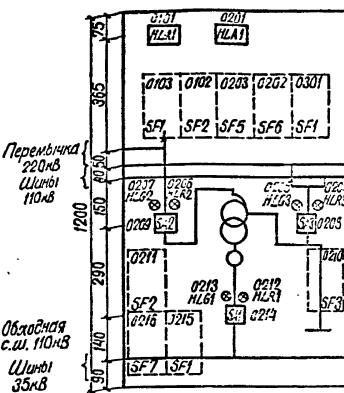
Схема выполнена на листах 7, 8, 9, 10

407-03-501.88	ЭС.2
Схемы и НКУ управления и сигнализации автоматизированных 220кВ подстанций с упрощенными схемами	
Блок БУБД-БЭУ управления А и линия 220-6 кв с заземлением шагом 6-10м в РП	
Н. Покровский	С. Смирнов
И. Смирнов	А. Красильников
РУН. ГР. Станция	Минск
Оп. шкаф	Сборка
Техник	Сборка
Схема полная соединений, развод заземлений и общих шин	
Энергосистема г. Москва 1989г.	

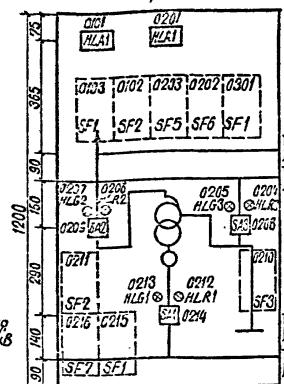
Модификация Д



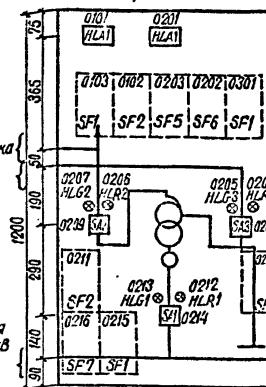
Модификация E



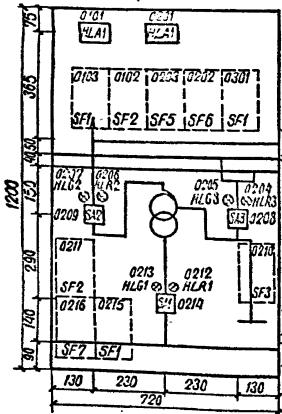
Модификация Ж



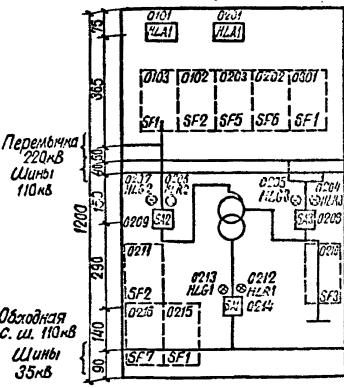
Модификация 3



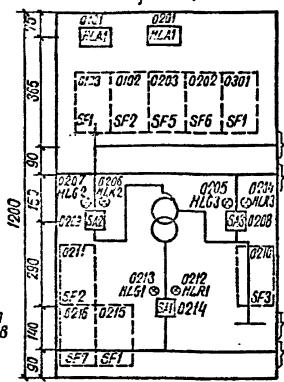
Модификация и



Модификация К



Модификация L



Модификация М

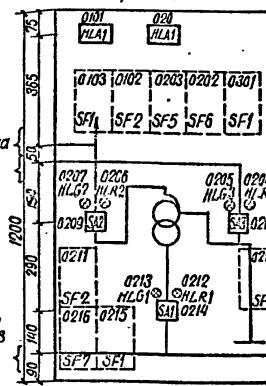


Схема выполнена на листах 7, 8, 9, 10

Ряды зажимов

K WUNKOK

Левая боковина

03		Охлаждение автотранс- форматора	T1 (T2)
+EC		1	SF1
		2	SF1
		3	
-EC		4	SF1
		5	SF1
		6	
+EH.1		7	SF1:2
		8	SF1:2
		9	
		10	
		11	
		12	
		13	
		14	
02		Автотранс- форматор	T1 (T2)
+EC		19	SF1
		20	SF1
		31	SF2
		41	
		51	SF3
		61	SF6
		71	SF5
		81	
		91	SF7
-EC		101	SF1
		111	SF2
		121	
		131	SF3
		141	SF6
		151	SF5
02		Автотранс- форматор. Зачистка	T1 (T2)
		161	SF5
		171	
		181	SF6
		191	
		211	
		221	
		231	SF6
		241	
02		Автотранс- форматор. Установление	T1 (T2)
		251	SA3:9
		252	SF3
		271	
		281	SA3:2
		291	
		301	SA3:11
		311	
		321	
		331	SA3:12
		341	
		351	SA3:2
		361	
		371	SA3:3
		381	
		391	SF3
		411	
		421	
		431	
		441	
		451	
		461	
		471	
		481	
		491	
		501	
		511	
		521	
		531	
		541	
		551	
		561	
		571	
		581	HLG3
		591	HLR3
		601	
		611	
		621	
-EH.1		631	HLR3
		641	
		651	
+EH.1		661	SF3:1
		671	SF3:1

Схема выполнена на листах 3,8,9,10

407-03-501.88

۵۶۲

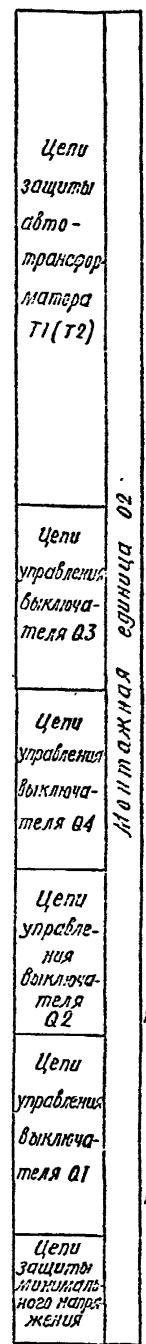
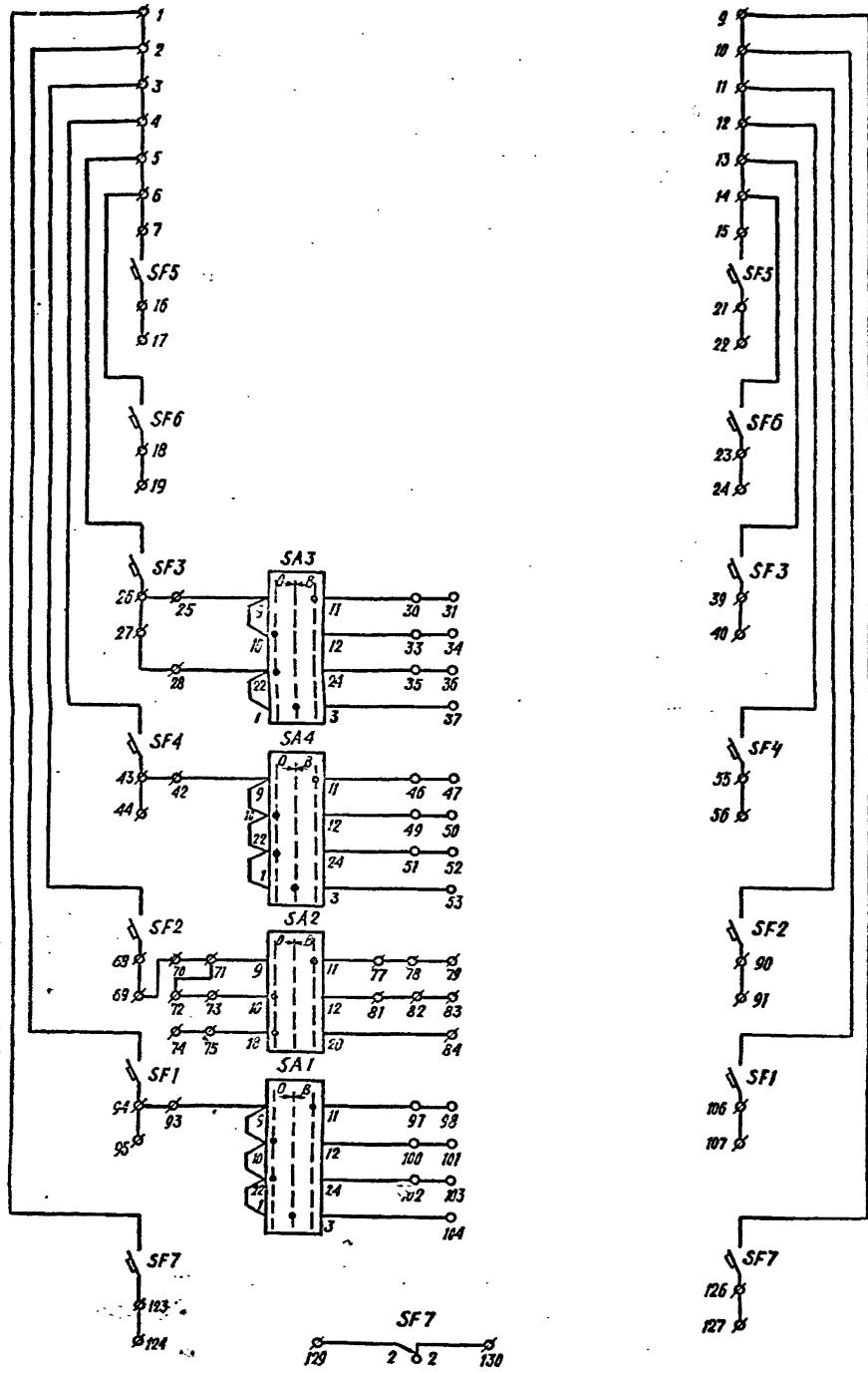
Рекорд: 13.00.000

Правая боковина

К. ШУНКАМ

02	Адмиралтранс- Сортидор Управление	T1 (T2)
SF2	868 869 870 871	
SA2:9	871 872 873	
SA2:10	873 874 875	
SA2:18	875 876 877	
SA2:11	877 878 879 880	
SA2:12	881 882 883	
SA2:20	881 885 886 887 888 889	
SF2	889 890 891 892	
SA1:9	893	
SF1	894 895 896	
SAT:11	897 898 899	
SAT:12	900 901	
SAT:24	902 903	
SAT:3	104 105	
SF1	105 106 107 108	
HLG2	109	
HLR2	110	
HLG1	111	
HLR1	112	
HLA1	113 114 115	
HLA1	115 116 117 118	- EH.1
SF2:1	119	+ EH.
SF2:1	120 121 122	
Защита линий 1000/20 напряжения		T1 (T2)
SF7	9123 9124 9125	
SF7	9125 9126 9127 9128	
SF7:2	129	+ EH.1
SF7:2	130	
Защита линий 220кв		W1 (W2)
SF2	91 92	+ EC
SF1	93 94	
SF1	95 96 97	
SF2	95 97 98 99 10	- EC
SF1	97 98 99 10	
SF1	98 99 100 101	
SF2	911 912 913	
SF2	914 915 916 917	
HLA1	918 919	
HLA1	920 921	- HII
Резерв		
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	

1 PEP



Блокочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-бр. Примечание
Линия W1 (W2)					
01	HLD1	Табло световое	ТСБ	220В	1
	—	Лампа сигнальная	Ц-25-225-10	220В, 10Вт	2
03, 02	SF1, SF2	Блок-чтение отсчета измерительного	АП50Б-2М1	И.р.=2,5А	2 Гогс=20 кп.
2	Автотрансформатор T1(T2)				
01	HLD1	Табло световое	ТСБ	220В	1
	—	Лампа сигнальная	Ц-25-225-10	220В, 10Вт	2
15, 07	HLD1, HLD2	Термопара лампа зеленая	АС-12013	220В	2
05, 13	HLD3, HLD4	То же	АС-12013	220В	2
14, 06	HLR1, HLR2	Термопара лампа красная	АС-12011	220В	2
04, 12	HLR3, HLR4	То же	АС-12011	220В	2
19, 09	SA1, SA2	Переключатель пологоворитный	ПМ08-Н2222/1-Д55		2
08, 17	SA3, SA4	То же	ПМ08-Н2222/1-Д55		2
20, 11	SF1, SF2	Блок-чтение отсчета измерительный	АП50Б-2М1	Гогс=10 кп. по зажиму А	2 Гогс=10 кп. 211
10, 16	SF3, SF4	То же	АП50Б-2М1	Гогс=10 кп. по зажиму Б	2 Гогс=10 кп. 211
03, 02	SF5, SF6	То же	АП50Б-2М1	Гогс=2,5А	2 Гогс=10 кп. 211
18	SF7	То же	АП50Б-2М1	Гогс=2,5А	1 Гогс=10 кп. 211
03 Охлаждение автотрансформатора T1(T2)					
01	SF1	Вентилятор стоматический	АП50Б-2М1	Гогс=2,5А	1 Гогс=35 кп. 211

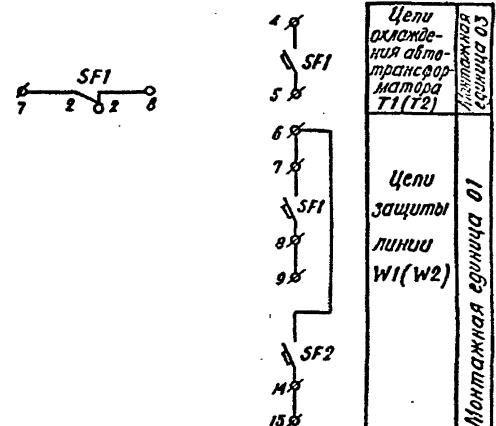


Схема выполнена на листах 11, 12, 13

Н.контр.	Разб.на	Разб.	Страница	Лист	Листов
Нач.пп.	Разб.на	Разб.	108	11	
Рук.зр.	Борисецкая	Борисецкая			
Ст.инж.	Макарова	Макарова			
Техник	Соколова	Соколова			

Схемы и НКУ управления и автоматики автотрансформаторов 220В для подстанций с упрощенными схемами.

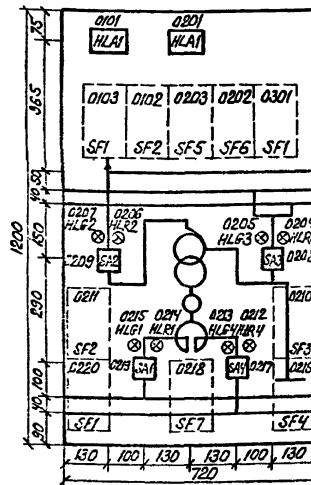
БЛОК БУ 595-89Х управление АТ и линии 220В с субблоком блок-чтения отсчета измерительного

Схема полная соединений рабочих зажимов и общих вид.

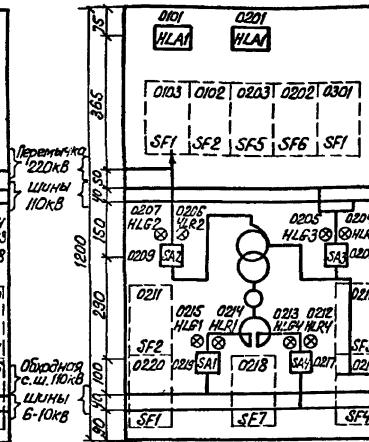
Энергосетпроект г. Москва 1989г.

Блок БУ 595-89 А, Б, В, Г

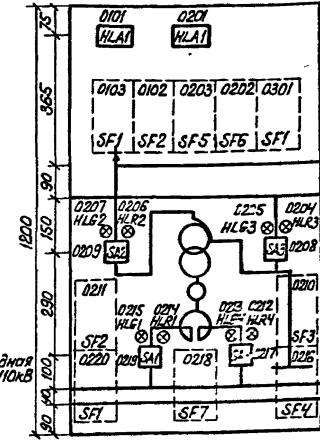
Модификация А



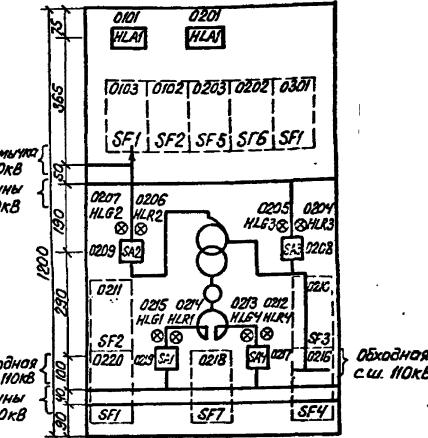
Модификация Б



Модификация В

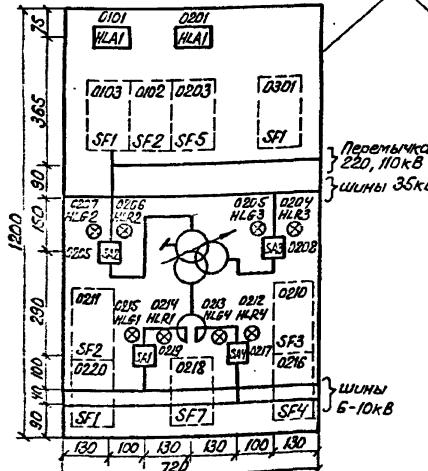


Модификация Г

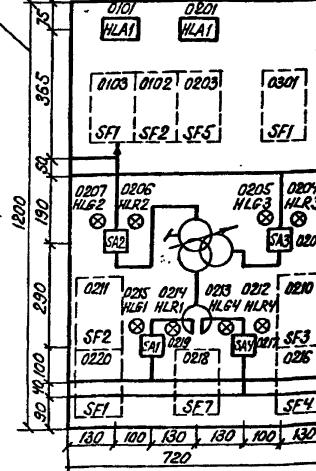
Блок БУ 595-91 Д, Е

см. примеч. 1

Модификация Д



Модификация Е

Перечень надписей

Блочный номер отпорта	Графикон обозн. по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	В табло	Линия W1(W2)	
0201	HLA1	В табло	Автотрансформатор T1(T2)	

Примечание

1 Для модификации Д и Е автомат SF6 не устанавливается.

Схема выполнена на листах 11, 12, 13

407-03-501.88 ЭС2				
Системы и НКУ управления и автоматики автотрансформаторов 220кВ для подстанций с упрощенными схемами.				
1	407-03-501.88	Блок БУ 595-89Х ЧПРБ-Б-2-2-2	Лист 1 из 18	Лист 1 из 18
шил. №	нр.докум.	поясн.	блока	блока
Н.контр.	Рыбкина	Гриб	Б-2-2-2	Б-2-2-2
нр.пп	Рыбкина	10.05	Аттестации 220кВ схема блоков	АП РП
док.р.	Рыбкина		упорядоченными	12
от инж.	Берниськов		листами на стороне Б-2-2-2	
от инж.	Берниськов		схема полного среднечастотного	
техник	Сакалов		радиов защите и обмотки	
			г.Москва	
			1989г	
			Конструктор Парамонова	
			Формат А2	
			11	

Ряды зажимов

К шинкам

Левая боковина

Правая боковина

К шинкам

Установление автомати- затора		T1 (T2)	Установление форматора		T1 (T2)
+EC	1	SF1	03	02	03
	2	SF1			
	3				
-EC	4	SF1	SF2	02	02
	5	SF1			
	6				
+EH.1	7	SF1:2	SA2:9	02	02
	8	SF1:2	SA2:10		
	9		SA2:10		
	10				
	11				
	12				
	13				
	14				
Автомати- затор		T1 (T2)	Автомати- затор		T1 (T2)
+EC	1	SF1	02	02	02
	2	SF1			
	3	SF2			
	4	SF4			
	5	SF3			
	6	SF6			
	7	SF5			
	8				
-EC	9	SF7	SA1:9	02	02
	10	SF1	SF1		
	11	SF2			
	12	SF4			
	13	SF3			
	14	SF6			
	15	SF5			
Автомати- затор заправки		T1 (T2)	Автомати- затор заправки		T1 (T2)
	16	SF5	02	02	02
	17	SF6			
	18				
	19				
	20				
	21	SF5			
	22				
	23	SF6			
	24				
Автомати- затор заправки		T1 (T2)	Заделка ми- нистаблона напряжения		T1 (T2)
	25	SF3:4	02	02	02
	26	SF3			
	27				
	28	SA3:22	SE7	02	02
	29				
	30	SA3:7	SE7		
	31				
	32				
	33	SA3:12	SE7		
	34				
	35	SA3:24	SE7		
	36				
	37	SA3:3	SE7		
	38				
	39	SF3	SE7		
	40				
	41				
	42	SA4:9	SE7:2	02	02
	43	SF4	SE7:2		
	44				
	45				
	46	SA4:11			
	47				
	48				
	49	SA4:12			
	50				
	51	SA4:24			
	52				
	53	SA4:3			
	54				
	55	SA4:1			
	56				
	57				
	58	HLG3			
	59	HLR3			
	60	HLG4			
	61	HLR4			
	62				
	EH.1	HLR3 HLR4			
	63				
	64				
	65				
	66	SF3:1			
	67	SF3:1			

Схема выполнена на листах № 12, 13

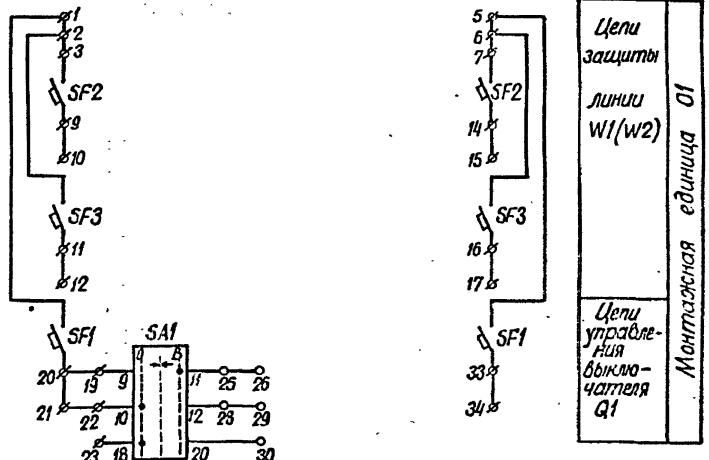
497-03-501.88

3C 2

Схемы установки и винты крепления
трансформаторов 220 кВ напряжения
с упомянутой схемойБлок БУ-5-3-8ХУ крепления
стабилизатора напряженияБлок БУ-5-3-8ХУ крепления
стабилизатора напряжения

Перечень аппаратуры

Блокочный номер аппарата	Полное наименование по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кбс	Примеч.
01	Линия W1(W2)					
01	HLA1	Табло световое	TСБ	220В	1	
—	Лампа сигнальная	Ч-215-225-10	220В; 10Вт		2	
05	HLG1	Арматура линза зеленая	AC-12013	220В	1	
04	HLR1	Арматура линза красная	AC-12011	220В	1	
06	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМ08-112222/1-D55		1	
07	SF1	Выключатель автоматический	АЛ506-2М	Ин.р.=10кА 20кА	1	Ин.р.=10кА 20
03, 02	SF2, SF3	То же	АЛ506-2М	Ин.р.=2,5А	2	Ин.р.=3,5А 20
02	Автоматрансформатор T1(T2)					
01	HLA1	Табло световое	TСБ	220В	1	
—	Лампа сигнальная	Ч-215-225-10	220В; 10Вт		2	
09, 05	HLG1, HLG3	Арматура линза зеленая	AC-12013	220В	2	
08, 04	HLR1, HLR3	Арматура линза красная	AC-12011	220В	2	
10, 06	SA1, SA3	Переключатель малогабаритный	ПМ08-112222/1-D55		2	
11, 07	SF1, SF3	Выключатель автоматический	АЛ506-2М	Ин.р.=10кА 20кА	2	Ин.р.=10кА 20
03, 02	SF5, SF6	То же	АЛ506-2М	Ин.р.=2,5А	2	Ин.р.=3,5А 20
12	SF7	То же	АЛ506-2М	Ин.р.=2,5А	1	Ин.р.=10кА 20
03	Охлаждение автоматрансформатора T1(T2)					
01	SF1	Выключатель автоматический	АЛ506-2М	Ин.р.=2,5А	1	Ин.р.=3,5А 20



407-03-501.86 ЭС2

Схемы и НКУ управления и автоматики автоматрансформаторов 220кВ для подстанций с упомянутыми ставками.
Блк. бу555-83У управлений

Н.код. Ройкина 222-995
исч.п.т. Ройкина 150
Блк. га. Бернишев 150
сп.инж. Воронкова 150
техник Соколова 150

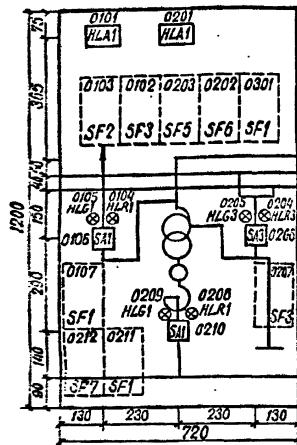
Стадия Лист Устройств
АТ и линии 220В с схемой 6-10,35-5 РП 14

Схема полной схемы устройств и общих видов
Энергосистемы
г. Москва
1989г.

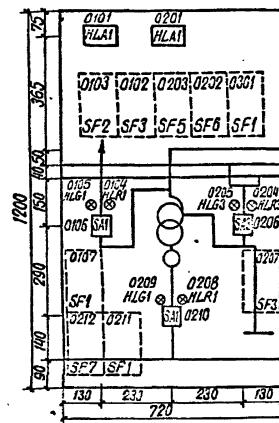
Схема выполнена на листах 14, 15, 16, 17

Копиробот: Шимир
Формат А2

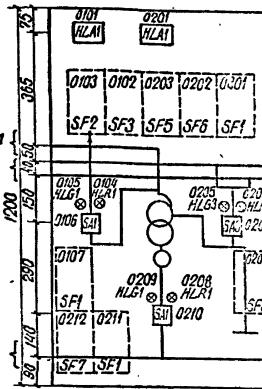
Модификация А



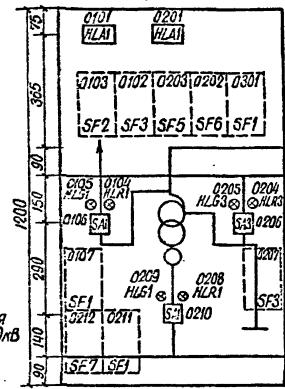
Модификация Д



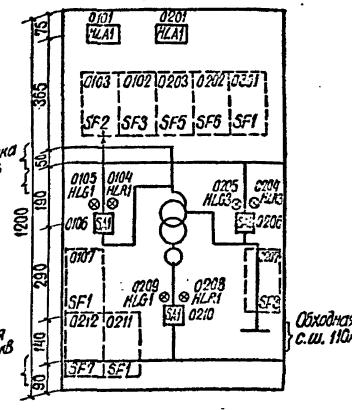
Модификация Е



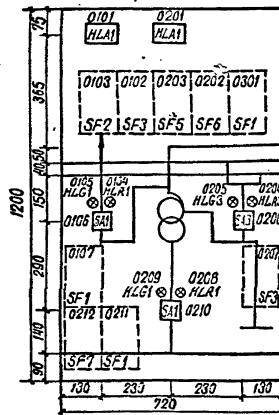
Модификация Ж



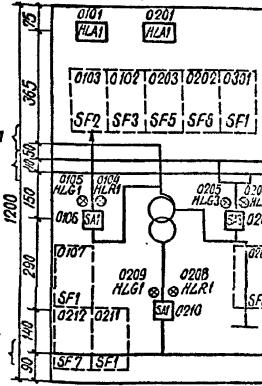
Модификация З



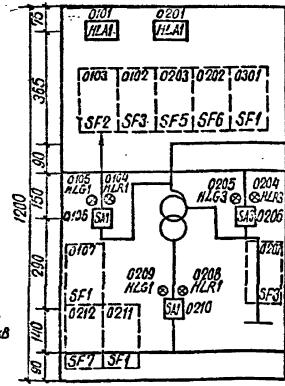
Модификация И



Модификация К



Модификация Л



Модификация М

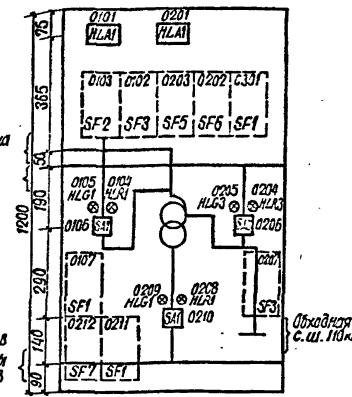


Схема выполнена на листах 14, 15, 16, 17

407-03-501.88 ЭС2

Схемы и нак. управления и автозапуска
сопротивлениям трансформаторов 220кВ для гидроэлектрических
с упрощенными схемами

Блок БУ535-003 управляния АГ
и ячейка 220кВ с одиним выключателем
расположена на стороне 6-10-35кВ

Рис. 22 Генераторная часть
Схема полная сведенной,
заряд зажигов и общими
трансформаторами

Завершено в 1989г.
г. Москва

Копия под: Николай
Фотоаппарат: АИС

Фотоаппарат: АИС

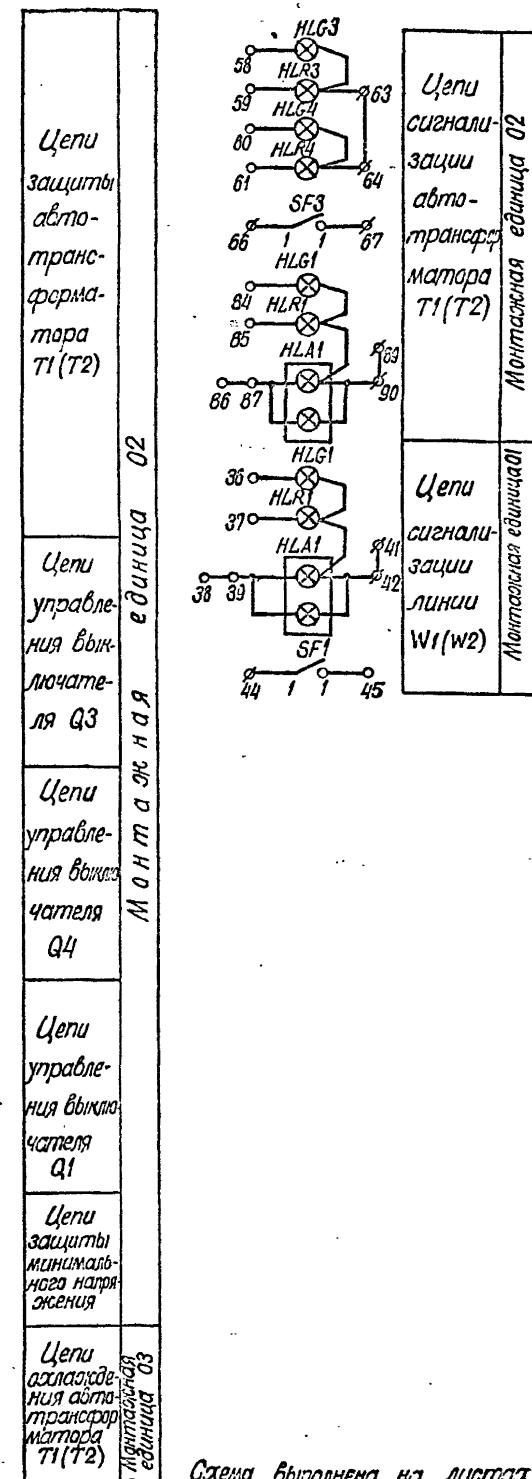
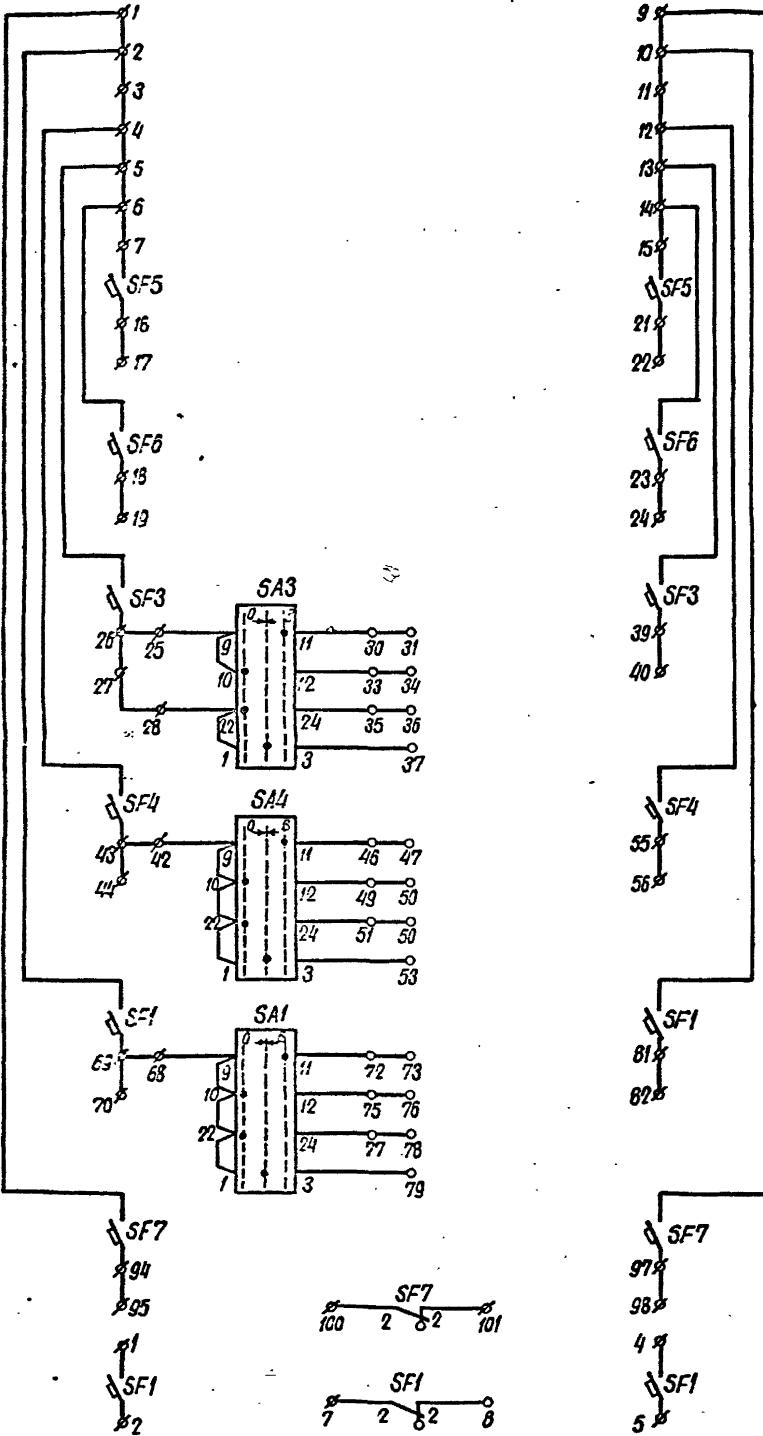
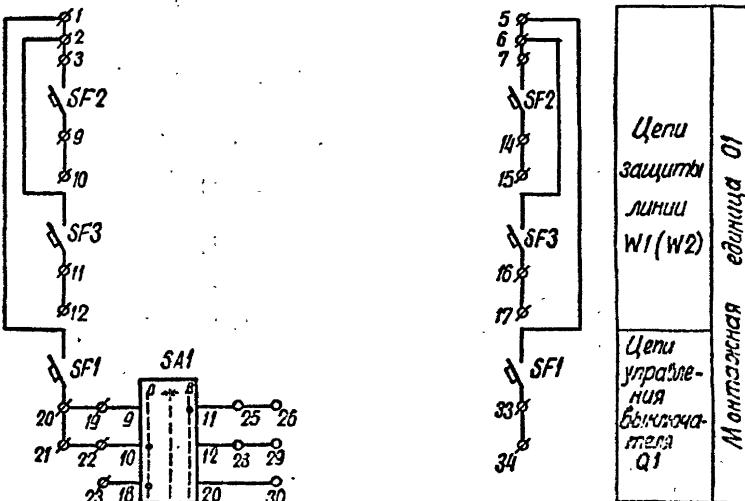


Схема выполнена на листах 18, 19, 20

Перечень аппаратуры

Бланочный номер аппаратуры	Позиционные обозначения по схеме	Наименование	Type	Техническая характеристика	Нбр	Примечание
01		Линия W1 (W2)				
01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	1	
	—	Лампа сигнальная	И-215-225/10	220В; 10Вт	2	
05	HLG1	Ароматура линиза зеленая	AC-12013	220В	1	
04	HLR1	Ароматура линиза красная	AC-12011	220В	1	
06	SA1	Переключатель микроэлектрический	ПМОВ-112/22/1-D55		1	
07	SF1	Выключатель автоматический	АП505-2М	Iн.р.=... A до задазу	1	Итог=101А 2п
03, 02	SF2, SF3	То же	АП505-2М	Iн.р.=2,5A	2	Итог=101А 2п
02		Автомтрансформатор T1 (T2)				
01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	1	
	—	Лампа сигнальная	И-215-225/10	220В; 10Вт	2	
11,05	HLG1, HLG3	Ароматура линиза зеленая	AC-12013	220В	2	
03	HLG4	То же	AC-12013	220В	1	
10,04	HLR1, HLR3	Ароматура линиза красная	AC-12011	220В	2	
08	HLR4	То же	AC-12011	220В	1	
15, 06, 13	SA1, SA3, SA4	Переключатель микроэлектрический	ПМОВ-112/22/1-D55		3	
16, 07, 12	SF1, SF3, SF4	Выключатель автоматический	АП505-2М	Iн.р.=... A до задазу	3	Итог=101А 2п
03, 02	SF5, SF6	То же	АП505-2М	Iн.р.=2,5A	2	Итог=101А 2п
14	SF7	То же	АП505-2М	Iн.р.=2,5A	1	Итог=101А 2п
03		Охлаждение автомтрансформатора T1 (T2)				
01	SF1	Выключатель автоматический	АП505-2М	Iн.р.=2,5A	1	Итог=351А 2п



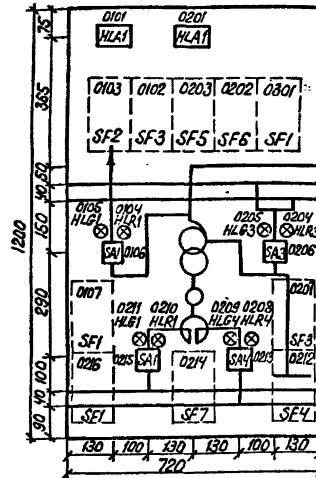
407-03-501.88 3C2

Системы и НКУ управления и автоматики
автоматических трансформаторов с 20 кВ для подстан-
ций с упрощенными схемами

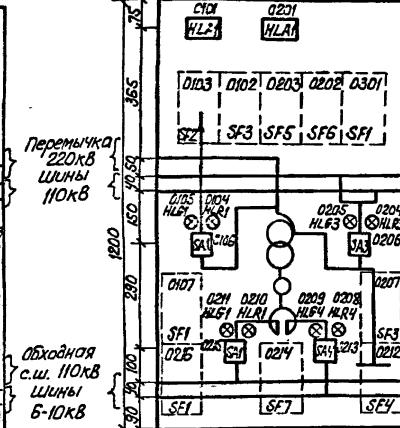
			Стены, и НКУ управления и автоматики автоматизированных 20 кВ для подстан- ций с упомянутыми скелетами	Стены, НКУ управления и автоматики автоматизированных 20 кВ для подстан- ций с упомянутыми скелетами	Стены, НКУ управления и автоматики автоматизированных 20 кВ для подстан- ций с упомянутыми скелетами
Н. Капит. Черн.ПТП	Родищина Д.Ю.	12.5.52 1953	Состав от линии 220 кВ с группой сопротивлениями на стороне 5-10 кВ	Состав от линии 220 кВ с группой сопротивлениями на стороне 5-10 кВ	Состав от линии 220 кВ с группой сопротивлениями на стороне 5-10 кВ
Рук. ЗО Станции энергоснабжения	Владимир Л.И.	Руководитель станицы	Состав полная соединений обход заземлений и общих бусов	Состав полная соединений обход заземлений и общих бусов	Энергоснабжение г. Москва 1950

БЛОК БУ 597-89 А, Б, В, Г

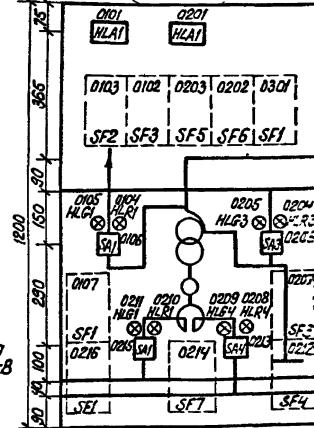
Модификация А



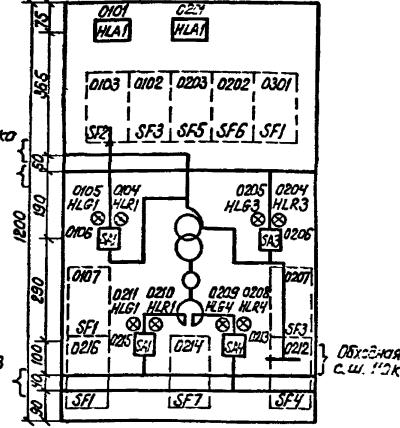
Модификация Б

Перемычка
220кВ
шины
110кВОбходная
с.ш. 110кВ
шины
6-10кВ

Модификация В

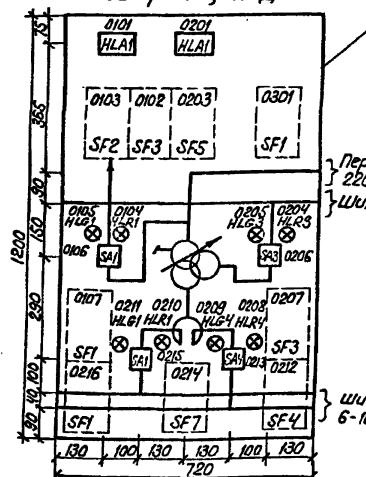
Перемычка
220кВ
шины
110кВОбходная
с.ш. 110кВ
шины
6-10кВ

Модификация Г

Перемычка
220кВ
шины
110кВОбходная
с.ш. 110кВ
шины
6-10кВБлок БУ 597-91Д, Е

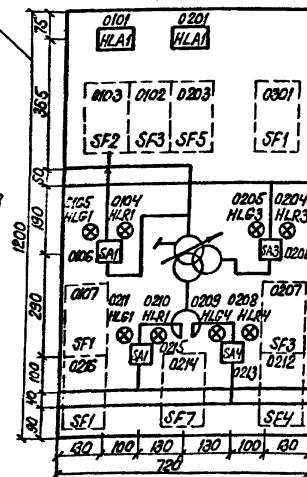
см. примеч. 1

Модификация Д



III

Модификация Е

Перемычка
220, 110кВ
шины 35кВшины
6-10кВПеречень надписей

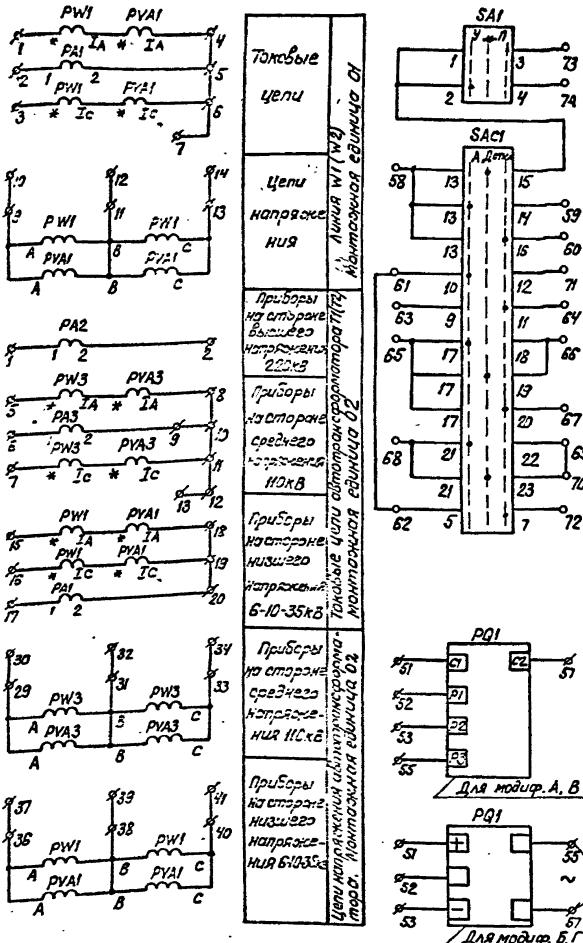
блочный номер аппаратуры	позицион ное обозначение	место надписи	текст надписи	приме- чание
0101	HLA1	в табло	линия W1 (W2)	
0201	HLA1	в табло	автотрансформатор T1(2)	

Примечания

1. Для модификации Д и Е автотрансформатор SF6 не устанавливается.

Схема выполнена на листах 18, 19, 20

407-03-501.88 ЭС2				
схемы и НКУ управления и синхронизации электротрансформаторов 220кВ с УПС-1 на подстанции				
1	№ докл.	надп. №	блок	лист
Н. конструктор	Рыбкино	100	БУ 597-89	19
Н. конструктор	Сычукова	100	шины 220кВ с баками фильтров и изоляцией на стороне 6-10кВ	
рук. до боронников	Сычукова	100	Схема полной соединенности оборудования и общих	Энергосетьпроект
рук. до Соколова	Сычукова	100	разводок	г. Москва
Техник	Соколова	100	вид	1989г



Цепи регулирования напряжения и указатель положения переключающего устройства регулирования напряжения линейного регулировочного трансформатора (РПН) автотрансформатора (см. прим. 1)

См примеч. 3 Перечень аппаратуры

Блочный номер опорного	Позиционное обозначение по схеме	Наименование -	Type	Техническая характеристика	K-ко	Примечан.
01		Личия ... KB W1(W2)				
04	PA1	Амперметр	9-355	-A	1	
12 (11)	PVA1	Вариметр	Ц301/1	-A, 100 В	1	СИЛУНДРОМЕТРЫ СИЛУНДРОМЕТРЫ СИЛУНДРОМЕТРЫ СИЛУНДРОМЕТРЫ
07	PW1	Ваттметр	Ц301/1	-A 100 В	1	
02		Автоматрансформатор Т1(Т2)				
02	PA2	Амперметр	9-355	-A	1	
03	PA2	То же	9-355	-A	1	
01	PA3	То же	9-355	-A	1	
10 (09)	PVA1	Вариметр	Ц301/1	-A, 100 В	1	
08	PVA3	То же	Ц301/1	-A, 100 В	1	СИЛУНДРОМЕТРЫ СИЛУНДРОМЕТРЫ
06	PW1	Ваттметр	Ц301/1	-A, 100 В	1	
05	PW3	То же	Ц301/1	-A, 100 В	1	СИЛУНДРОМЕТРЫ СИЛУНДРОМЕТРЫ
11 (10)	PQ1	Указатель-приемник	УП-30	Комплектно с комплектом	1	Избирательность 1-3-2 А, В
11 (10)	PQ1	Логометр	ЛКМ	сборником	1	Избирательность 0, Г
15 (13)	SA1	Переводчикатель многоскоростной	ПМ08-222222/1-015		1	
15 (12)	SAC1	То же	ПМ0Ф45-222777/1-015		1	
09	PQ2	Указатель приемника	УП-30	комплектно с приемником	1	Только для мо- дификации А, Б
13	SA2	Переводчикатель многоскоростной	ПМ08-222222/1-015		1	
14	SAC2	То же	ПМ0Ф45-222777/1-015		1	
—		Рамка для надписи	РБ		2	для надпи- си А, Б
—		Рамка для надписи	Р5		4	для надпи- си А, Б

Примечания

- Блок выполнен в четырех модификациях:
модификация А - для АТС приводом отечественного производства
модификация Б - для АТС приводом болгарского производства - при наличии линейного регулировочного трансформатора.
модификация В - для АТС приводом отечественного производства
модификация Г - для АТС с приводом болгарского производства без линейного регулировочного трансформатора.
 - Блок выполнен применительно к логометру РД1 со встроенным блоком питания. При поставке логометра РД1 без блока питания прводы, подключенные к зажимам 56, 57 ряда зажимов не используются.
 - Блочный номер аппарата без скобок дан для модификации А, Б,
в скобках - для модификации В, Г.

Схема выполнения листах 21-22.

Ряды зажимов

Левая боковина

02	Автоматический двигатель (измерения)	T1(T2)
1	PA2:1	
2	PA2:2	
3		
4		
5	PW1:*	
6	PW1:1	
7	PW1:2	
8	PV1:*	
9	PV1:1	
10	PV1:2	
11	PV1:3	
12		
13		
14		
15	PW1:*	
16	PW1:*	
17	PV1:1	
18	PV1:1	
19	PV1:2	
20	PV1:3	
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29	PW3:1	
30		
31	PW3:2	
32		
33	PW3:3	
34		
35		
36	PW1:1	
37	PW1:2	
38	PW1:3	
39		
40	PV1:1	
41	PV1:2	
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		

Изменение ряда зажимов
для модификаций Б и Г

PQ1:1*	51	
PQ1:2	52	
PQ1:3	53	
PQ1:4	54	
PQ1:5	55	
PQ1:6	56	
PQ1:7	57	

См. примеч. 2

Правая боковина

01	Линия (измерения)	W1(W2)
PW1:*	1	
PV1:1	2	
PW1:2	3	
PV1:1A	4	
PV1:2	5	
PV1:3C	6	
PV1:4	7	
PV1:5	8	
PV1:6	9	
PV1:7	10	
PV1:8	11	
PV1:9	12	
PV1:10	13	
PV1:11	14	
PV1:12	15	
PV1:13	16	
PV1:14	17	
PV1:15	18	
PV1:16	19	
PV1:17	20	
PV1:18	21	
PV1:19	22	
PV1:20	23	
PV1:21	24	
PV1:22	25	
PV1:23	26	
PV1:24	27	
PV1:25	28	
PV1:26	29	
PV1:27	30	
PV1:28	31	
PV1:29	32	
PV1:30	33	
PV1:31	34	
PV1:32	35	
PV1:33	36	
PV1:34	37	
PV1:35	38	
PV1:36	39	
PV1:37	40	
PV1:38	41	
PV1:39	42	
PV1:40	43	
PV1:41	44	
PV1:42	45	
PV1:43	46	
PV1:44	47	
PV1:45	48	
PV1:46	49	
PV1:47	50	

Только для
модификаций
А, В

02 Автомати-
ческий мотор
(измерения)
T1(T2)

PQ1:1	51	
PQ1:2	52	
PQ1:3	53	
PQ1:4	54	
PQ1:5	55	
PQ1:6	56	
PQ1:7	57	

Для модиф. В и Г
не используется

02 Автомати-
ческий мотор
(измерения)
T1(T2)

Общий вид

М. 1:10

Модификация А, Б

600	140	140	140	140	140
600	140	140	140	140	140
600	140	140	140	140	140
600	140	140	140	140	140
600	140	140	140	140	140

Модификация В, Г

600	140	140	140	140	140
600	140	140	140	140	140
600	140	140	140	140	140
600	140	140	140	140	140
600	140	140	140	140	140

Перечень надписей

Блокировочный назначение аппаратуры	Позиционир. назначение аппаратуры	Место надписи	Текст надписи	Приме- чание
0215	0213	SA1	Переключатель напряжения АТ	
0215	0212	SAC1	Перекл. реостата упра- вл. регул. напряжения АТ	
0213	SA2		Перекл. регулир. напр.	также см. на странице А.Б
0214	SAC2		Перекл. реостата управл. регул. напр. лин. регул. трансф.	

Схема выполнена на листах 21,22

407-03-501.88. ЭС2

Схемы и НКУ управления с автоматикой
автоматом с фланцем 220 кВ для подстан-
ции с упражненными схемами

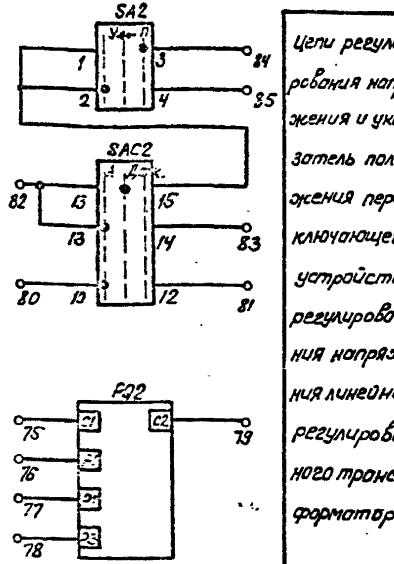
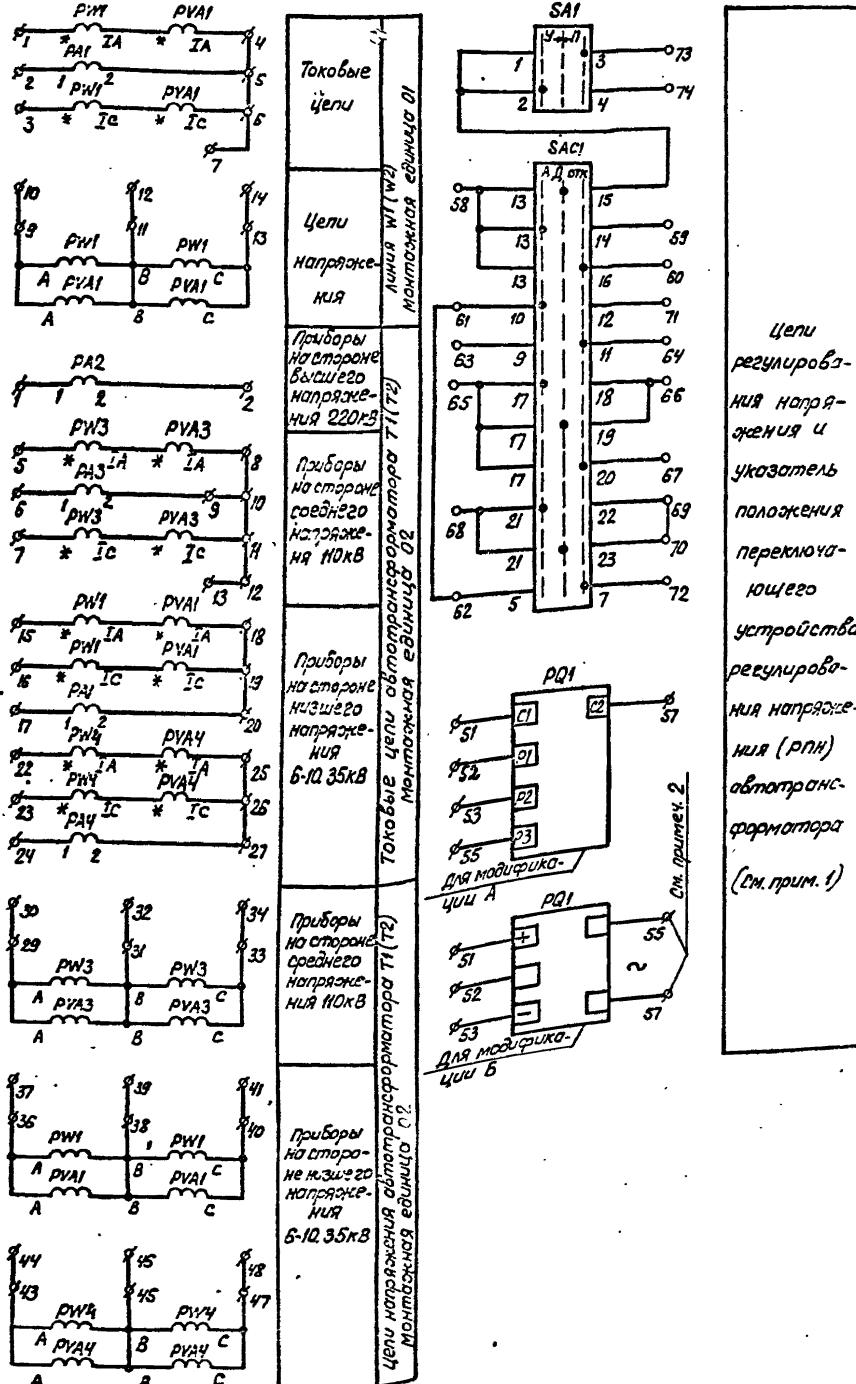
Н.контр.	Ручная	РП	Лист
Н.контр.	Ручная	РП	Лист
Н.контр.	Ручная	РП	Лист
Н.контр.	Ручная	РП	Лист
Н.контр.	Ручная	РП	Лист

Блоки блокировки
автоматом с фланцем 220 кВ
на подстанции

Энергосистемы г. Москва 1999г.

Формат А2

Копировано Шильдом



Цепи регулирования напряжения и указатель положения переключающего устройства регулирования напряжения линейного регулировочного трансформатора

(см. примеч. 1)

Блокчный номер сплошного	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Tun	Техническая характеристика	К-во	Примечание
01		Линия ... кВ W1 (W2)				
05	PA1	Амперметр	3365	—A	1	
11	PVA1	Варметр	4301/1	—A, 100 В	1	силовой вспомогательный
09	PWI	Ваттметр	4301/1	—A, 100 В	1	изменение
02		Автотрансформатор Т1(Т2)				
03	PA1	Амперметр	3365	—A	1	
04	PA2	То же	3365	—A	1	
01	PA3	То же	3365	—A	1	
02	PA4	То же	3365	—A	1	
12	PVA1	Варметр	4301/1	—A, 100 В	1	
10	PVA3	То же	4301/1	—A, 100 В	1	силовой вспомогательный
11	PVA4	То же	4301/1	—A, 100 В	1	изменение
08	PWI	Ваттметр	4301/1	—A, 100 В	1	
06	PW3	То же	4301/1	—A, 100 В	1	силовой вспомогательный
07	PW4	То же	4301/1	—A, 100 В	1	изменение
13	PQ1	Указатель-приемник УП-30	Комплектно с автотрансформатором	1		
13	PQ1	Логометр АКМ	Логометром	1		изделия
19	SAC1	Переключатель полосборочный	ПМ08-222222/5-Д61			
18	SAC1	То же	ПМ0Ф45-222777/5-Д15			
17	PQ2	Указатель-приемник УП-30	Комплектно с переключателем полосборочным	1		
16	SAC2	Переключатель полосборочный	ПМ08-222222/5-Д61			
15	SAC2	То же	ПМ0Ф45-222777/5-Д15			
		Рамка для навески РБ			4	

Примечания

1. Блок выполнен в двух модификациях
Модификация А - для АТ с приводом РПН отечественного производства
Модификация Б - для АТ с приводом РПН болгарского производства
2. Блок выполнен применительно к логометру PQ1 со встроенным блоком питания. При поставке логометра PQ1 без блока питания провода, подключенные к зажимам 55, 57 ряда зажимов не используются.

407-03-501.88 3С2					
Схемы и НКУ присоединений и обмоточных автотрансформаторов 220кВ для подстанций с упрощенным СУРГУМ					
Ч.контр	Регулятор	Реле времени	Реле	Светодиод	Лампа
Ч.контр	Ч.контр	Ч.контр	Ч.контр	Ч.контр	Ч.контр
Ч.контр	Реле времени	Реле времени	Реле времени	Светодиод	Лампа
Ч.контр	Ч.контр	Ч.контр	Ч.контр	Ч.контр	Ч.контр
Схема полная среднечастотных рядов звуковых и общих вид	Схема полная среднечастотных рядов звуковых и общих вид	Схема полная среднечастотных рядов звуковых и общих вид	Схема полная среднечастотных рядов звуковых и общих вид	Энергосистема	г. Москва
					1989г

Ряды зажимов

Левая боковина

02	Автоматический зажим (измерения)	T1(T2)
1	P1:2:1	
2	P1:2:2	
3		
4		
5	P1:3:*	
6	P1:3:1	
7	P1:3:2	
8	P1:3:3	
9	P1:3:4	
10		
11	PVA3:1c	
12		
13		
14		
15	PW1:*	
16	PW1:*	
17	PA1:1	
18	PVA1:1A	
19	PVA1:1C	
20		
21		
22	PW4:*	
23	PW4:*	
24	P24:1	
25	PV44:1A	
26	PV44:1C	
27	P24:2	
28		
29	PW3:A	
30	PW3:B	
31	PW3:C	
32		
33	PW1:A	
34	PW1:B	
35	PW1:C	
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43	PW4:A	
44	PW4:B	
45	PW4:C	
46		
47		
48		
49		
50		

Изменение ряда зажимов для классификации б

P31:*	51	
P31:	52	
P31:*	53	
P31:*	54	
P01	55	
P01	56	
P01	57	

См.примеч.2

Правая боковина

01	Линия (измерения)	W1 (W2)
PW1:*	1	
PA1:1	2	
PW1:*	3	
PVA1:1A	4	
PA1:2	5	
PVA1:1C	6	
	7	
	8	
PW1:A	9	
	10	
PW1:B	11	
	12	
PW1:C	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	
	19	
	20	
	21	
	22	
	23	
	24	
	25	
	26	
	27	
	28	
	29	
	30	
	31	
	32	
	33	
	34	
	35	
	36	
	37	
	38	
	39	
	40	
	41	
	42	
	43	
	44	
	45	
	46	
	47	
	48	
	49	
	50	

02 Автоматический зажим (регулятор напряжения) T1(T2)

Только для модиф. А

02 Автоматический зажим (регулятор напряжения) T1(T2)

PQ2:C1	75	
PQ2:P1	76	
PQ2:F2	77	
PQ2:P3	78	
PQ2:C2	79	
SAC2:10	80	
SAC2:12	81	
SAC2:13	82	
SAC2:14	83	
SAC2:3	84	
SAC2:4	85	

02 Автоматический зажим (регулятор напряжения) T1(T2)

Общий вид
M.1:10

Модификация А,Б

600	140	140	140	140	140	140	600
PA1	PA2	PA1	PA2	PA1	PA2	PA3	
PW1		PW1		PW1		PW3	
PA14	PA13	PA12	PA11	PA10	PA9	PA8	
PVA1	PQ1	PVA1	PVA4	PVA3			
PQ13	PQ18	PQ17	PQ16	PQ15	PQ14	PQ13	
SA1	SAC1	PQ2	SA2	SAC2			

Перечень надписей

Блоки и Узлы номер аппаратуры	Позиции нон фикс- начелки по схеме	Место надписи	Текст надписи	Приме- чание
0219	SA1		Переключатель регулир напряжения АТ	
0216	SA2		Перекл. регулир. напр. лин. регуляц. трансф.	
0213	SAC1		Перекл. регуляц. управл. регуляц. напряжения АТ	
0215	SAC2		Перекл. регуляц. управл. регул. напр. лин. регул. трансф.	

Схема выполнена на листах 23,24

407-03-501.88 ЭС2

Схемы и ННУ управления и автоматики
автотрансформаторов 220кВ для подстанций
с упрощенными схемами.

Блоки и Узлы номер аппаратуры	Позиции нон фикс- начелки по схеме	Страница	Лист	Лист
ПКСУГД РБ дубина	61	2	24	
ПКСУГД РБ скрипка	61			
ПКСУГД РБ скрипка	61			
Схема полного обогащения и обогащения зажимов				
Схема полного обогащения и обогащения зажимов				
Общий вид				

Москва 1989 г.