

52496
2.34

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-536.89

СХЕМЫ И НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ
УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ ШИН И УРОВ 110-220 кВ
С ДВОЙНОЙ И ДВОЙНОЙ СЕКЦИОНИРОВАННОЙ
СИСТЕМАМИ ШИН.

АЛЬБОМ 4

Э33 - НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА

Со штампом 620062, г.Свердловск, ул.Чебышева, 4
Заказ № 111, № 24308-04, герб № 0
Сделан в печати 15.10.1990 Цена 0-324

24308-04

СХЕМЫ И НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА
ЗАЩИТЫ ШИН И УРОВ 110-220 кВ С ДВОЙНОЙ И
ДВОЙНОЙ И СЕКЦИОНИРОВАННОЙ СИСТЕМАМИ ШИН

АЛЬБОМ 4
ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1 ПЗ 1- ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

АЛЬБОМ 2 ЗЗ1- ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ

АЛЬБОМ 3 ПЗ2- ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ЗЗ2- ПОЛНЫЕ СХЕМЫ

АЛЬБОМ 4 ЗЗ3- НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА

РАЗРАБОТАНЫ
ИНСТИТУТОМ „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
МИНЭНЕРГО СССР

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ИН-ТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Ф.И.О.

С.Я. ПЕТРОВ

Ф. Н. РЫВКИНА

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР

ПРОТОКОЛОМ ОТ 14.03.90 № 25

Ведомость рабочих чертежей марки 333

Общие указания.

Альбом 4

Лист	Наименование	Примечания
	Общие данные	
2,3,4	Панель ЭП3 1294-89 токовых цепей дифференциальной защиты шин 110-220 кВ (трансформаторы тока с одинаковыми коэффициентами трансформации). Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид.	Настоящие типовые материалы для проектирования выполнены по плану типового проектирования ГОССТРОЯ СССР на 1983-1990 г.г.
5,6,7	Панель ЭП3 1295-89 токовых цепей дифференциальной защиты шин 110-220 кВ (трансформаторы тока с разными коэффициентами трансформации).	Альбом 4 содержит схемы полные, соединений рядов зажимов, общий вид и перечень аппаратуры низковольтных комплектных устройств дифференциальной защиты шин 110-220 кВ, разработанных на основании голых схем альбома 3 настоящих типовых материалов для проектирования.
8,9	Панель ЭП3 1296-89 оперативных цепей дифференциальной защиты шин 110-220 кВ для шести присоединений.	Разработка низковольтных комплектных устройств защиты шин выполнена взамен существующих НКУ работы . Полные схемы и типовые НКУ защиты шин и уров 110-220 кВ подстанции 110-500 кВ со схемой „Две рабочие и обходная система шин Альбом II. Низковольтные комплектные устройства защиты шин 110-220 кВ" № 9322тм - II.
10,11	Блок Б3 З09-89 выходных цепей дифференциальной защиты шин 110-220 кВ для девяти присоединений.	Низковольтные комплектные устройства защиты шин выполнены общими для подстанций со схемами электрически: соединений „Две рабочие и обходная системы шин 110-220 кВ" и „Две рабочие секционированные выключателями и обходная системы шин 110-220 кВ".
	Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид.	Для подстанций со схемой „Две рабочие и обходная системы шин 110-220 кВ" аппаратура размещается в следующих НКУ:
	Блок Б3 З09-89 выходных цепей дифференциальной защиты шин 110-220 кВ для девяти присоединений.	- панель ЭП3 1294-89 токовых цепей дифференциальной защиты шин 110-220 кВ при одинаковых
	Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид.	коэффициентах трансформации и трансформаторах тока присоединений;

Настоящие типовые материалы для проектирования выполнены по плану типового проектирования ГОССТРОЯ СССР на 1983-1990 г.г.

Альбом 4 содержит схемы полные, соединений рядов зажимов, общий вид и перечень аппаратуры низковольтных комплектных устройств дифференциальной защиты шин 110-220 кВ, разработанных на основании голых схем альбома 3 настоящих типовых материалов для проектирования.

Разработка низковольтных комплектных устройств защиты шин выполнена взамен существующих НКУ работы . Полные схемы и типовые НКУ защиты шин и уров 110-220 кВ подстанции 110-500 кВ со схемой „Две рабочие и обходная система шин Альбом II. Низковольтные комплектные устройства защиты шин 110-220 кВ" № 9322тм - II.

Низковольтные комплектные устройства защиты шин выполнены общими для подстанций со схемами электрически: соединений „Две рабочие и обходная системы шин 110-220 кВ" и „Две рабочие секционированные выключателями и обходная системы шин 110-220 кВ".

Для подстанций со схемой „Две рабочие и обходная системы шин 110-220 кВ" аппаратура размещается в следующих НКУ:

- панель ЭП3 1294-89 токовых цепей дифференциальной защиты шин 110-220 кВ при одинаковых

коэффициентах трансформации и трансформаторах тока присоединений;

- панель ЭП3 1295-89 токовых цепей дифференциальной защиты шин 110-220 кВ при разных коэффициентах трансформации трансформаторов тока;

- панель ЭП3 1296-89 оперативных цепей дифференциальной защиты шин 110-220 кВ и выходных

цепей для шести присоединений;

- блок Б3 З09-89 выходных цепей дифференциальной

защиты шин 110-220 кВ для девяти присоединений.

Для подстанции со схемой „Две рабочие секционированные выключателями и обходная системы шин" аппаратура защиты шин размещается на двойном количестве вышукозанных панелей и блоков

После разработки заводом панелей ЭП3 1294-89, ЭП3 1295-89, ЭП3 1296-89 и блока Б3 З09-89, блоки Б3 252/1-77, Б3 253/1-77, Б3 254/1-77, Б3 255/4-77 должны быть инцилпированы.

Замена НКУ определяется по таблице №2 альбома 3 настоящих типовых материалов для проектирования.

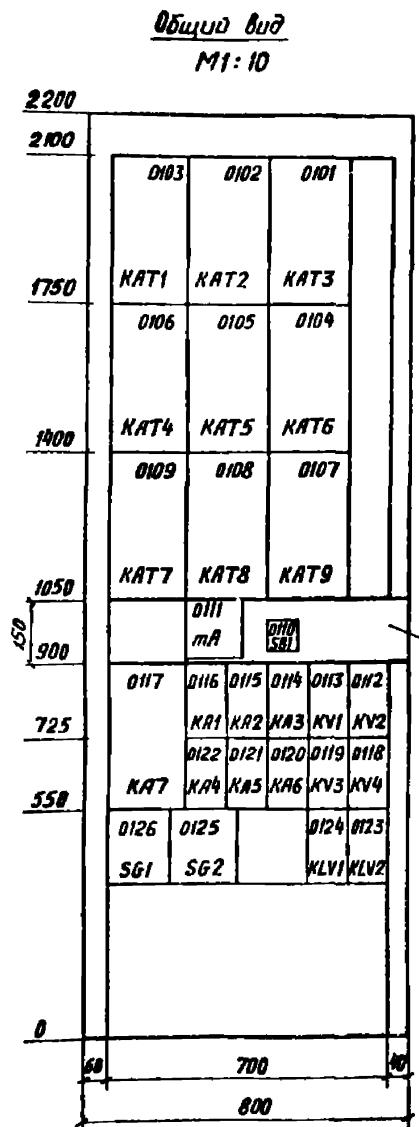
Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта Инж. Ф.Н. Рыбкина

ГРЭС-5 т/р. Документ 10 лист 4

407-03-536.89 333		
Схемы ч НКУ защиты шин и уров 110-220 кВ с двойной и двойной секционированной системами	Страница	Лист
Инженер Рыбкина Н.Н. лист 1 из 16	ор	1
Начальник Лебедевич		14
Зав. котл. Бородачев		
Нач. ПММ Рыбкина		
Рук. гр. Голова		
Инженер Коновалов		
Общие данные (научное)	Энергогостройпроект г. Москва 1989г	
	Копировал: пароманова	
	Формат А2	

Листок 4

Перечень надписей в больших рамках

Блоковый номер	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
10	mA	В рамке под аппаратом	Контроль исправности токовых цепей	
26	SG1		Токовые цепи присоед секции К...	
25	SG2		Токовые цепи присоед секции К...	

Металлическая пластина

Перечень аппаратуры

Блоковый номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
16, 15, 14	KAT1-KAT3	Реле тока	РТ-140	... А	3	
22, 21, 20	KAT4-KAT6	Реле тока	РТ-140	... А	3	
17	KAT	Реле тока	РТ-40/Р	... А	1	
01, 02, 03	KAT1-KAT3	Реле тока с насыщающимся трансформатором	РНТ-565 или РНТ-566		3	
06, 05, 04	KAT4-KAT6	То же	РНТ-565 или РНТ-566		3	
09, 08, 07	KAT7-KAT9	То же	РНТ-565 или РНТ-566		3	
24, 23	KLV1, KLV2	Реле промежуточное	РП18-54	220В	2	4/1
13, 19	KV1, KV3	Реле напряжения	Р.4154/160	40÷160В	2	
12, 18	KV2, KV4	Реле напряжения	РП-153/60Д	15+60В	2	
10	SG1	Выключатель кнопочный	КЕ ОИ	Исп. 2	1	
26, 25	SG1, SG2	Блок испытательный	БИБ		2	
10	mA	Миллиамперметр	Э-8030	0-500 мА	1	

Схема выполнена на листах 2,3,4

407-03-536.89 333			
Схемы и низковольтные комплектные устройства защиты шин и узлов ПУ-220кВ с общей и двойной секционированной системами шин	Планы ЭЛ.СУ-220кВ токовых цепей и трансформаторов тока с однократными избирательными трансформаторами	Стадия	Лист
И.Кондр. Рыбкин С.Павл.	РП	2	
Коч. В.П. Рыбкина С.Павл.	Схема полной скоординированной работы зажигателей и общий вид	Энергосетьпроект	г. Москва
рук. зум. Г.П.Панова Е.Павл.			1989 г.
Ст. инженер Крибцикова Е.Павл.			
штамп. инженер Кочеткова Е.Павл.			

Аноды 4

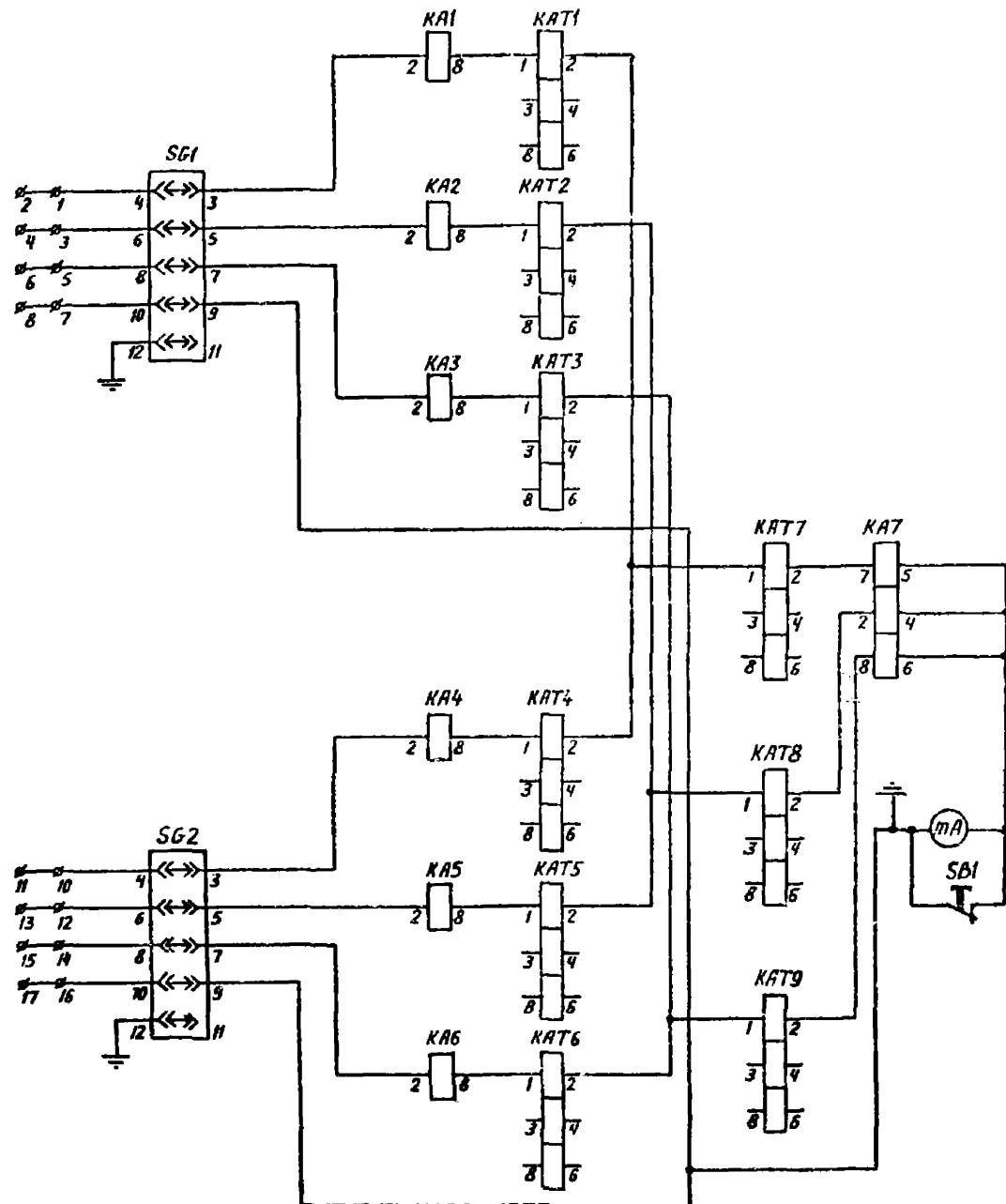
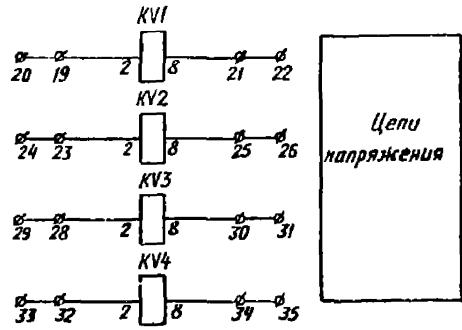
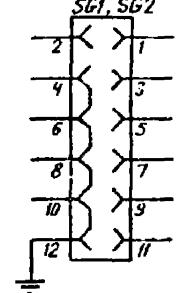
Токовые
цепиПоложение контактов испытательных блоков
при снятой рабочей крышке

Схема выполнена на листах 2, 3, 4

		407-03-536.89.		333	
Схемы и низковольтные комплексные устройства защиты шин и ЧФОВ 110-220кВ с двойной и одиночной секционированной системами шин		Патент 313 ГРПК-89 токовых цепей для заземления и защите шин 110-220кВ (присоединительные панели с обмотками из изолированных проводов трансформатора)		Стадия	Лист
И. Константинов	Г. Смирнов	1	1	Лист 6	Лист 6
Нач. ПТУ Рыбкина	Нач. ПТУ Смирнов	2	2		
И. Азарчук Чуприкова	И. Смирнов	3	3		
С. Савинов Красильников	Красильников	4	4		
Схема панелей соединений радиовакуумистов в сбывающую группу		Энергосетьпроект г. Москва 1989 г.			

Ряд зажимов

Левая боковина

Токовые цепи	
19	SG1:4
20	
39	SG1:6
40	
59	SG1:8
60	
79	SG1:10
80	
9	
10	SG2:4
11	
12	SG2:6
13	
14	SG2:8
15	
16	SG2:10
17	
18	
Цепи напряжения	
19	KV1:2
20	
21	KV1:8
22	
23	KV2:2
24	
25	KV2:8
26	
27	
28	KV3:2
29	
30	KV3:8
31	
32	KV4:2
33	
34	KV4:8
35	
36	
Цепи оперативного тока	
37	SG1:2
38	
39	
40	KAT1:1
41	SG1:1
42	
43	

Продолжение левой боковины

44	
45	
46	KLV1:15
47	KLV2:15
48	KAT1:3
49	
50	
51	KAT9:5
52	
53	
54	KAT9:7
55	
56	KAT3:5
57	KAT6:5
58	
59	KAT3:7
60	
61	KAT6:7
62	
63	KA3:3
64	KA6:3
65	
66	KLV1:12
67	KLV1:14
68	KLV1:1
69	KLV1:3
70	KLV1:7
71	KLV1:4
72	
73	
74	KLV2:12
75	KLV2:14
76	KLV2:1
77	KLV2:3
78	KLV2:2
79	KLV2:4
80	
81	
82	KLV2:15
83	SG2:1
84	
85	
86	
87	SG2:2
88	
89	
90	KLV1:5
91	KLV1:7
92	KLV1:6
93	KLV1:8
94	
95	KLV2:5
96	KLV2:7
97	KLV2:6
98	KLV2:8
99	
100	
145	

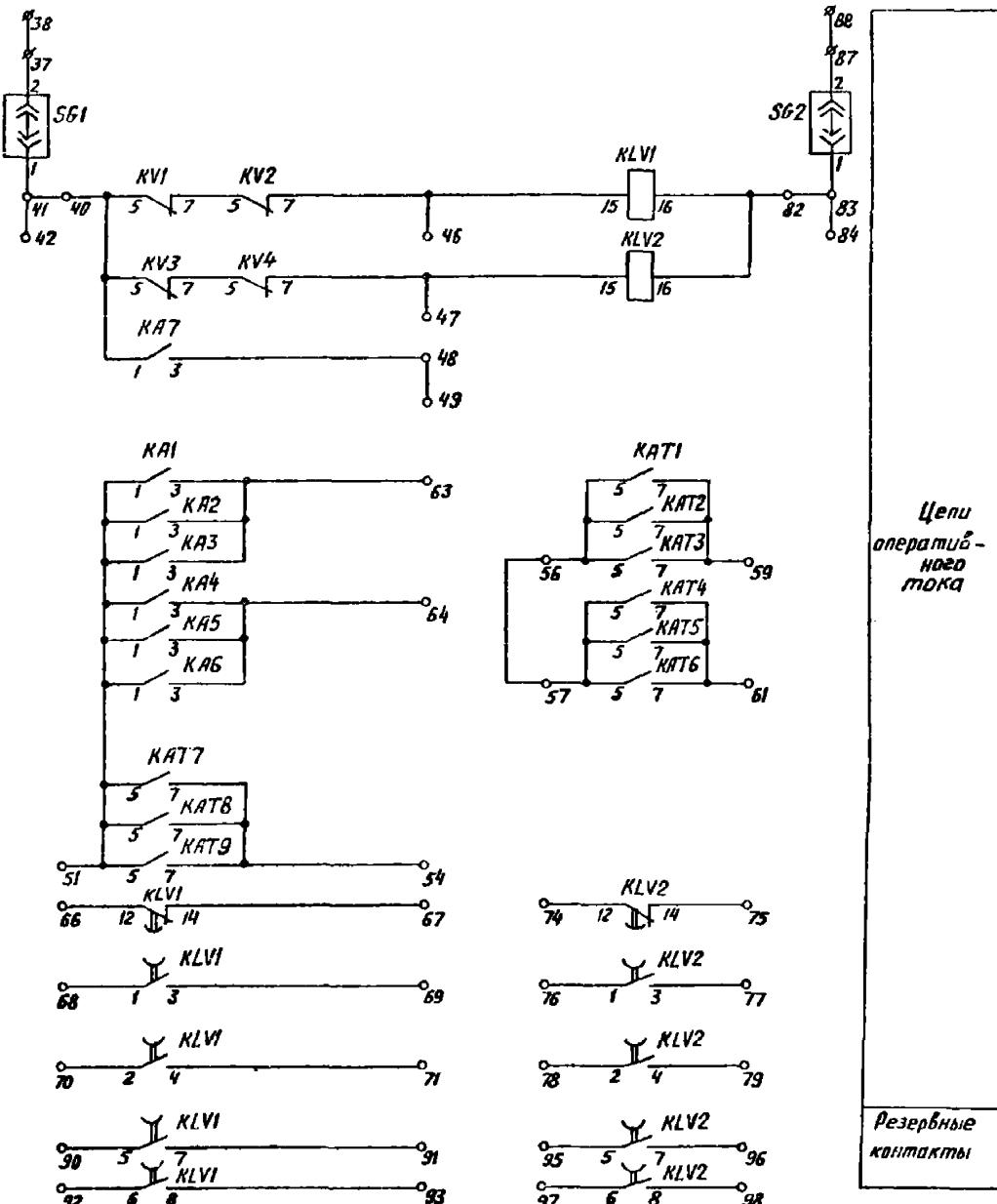
Цепи
оперативно-
го токаРезервные
контакты

Схема выполнена на листах 2, 3, 4

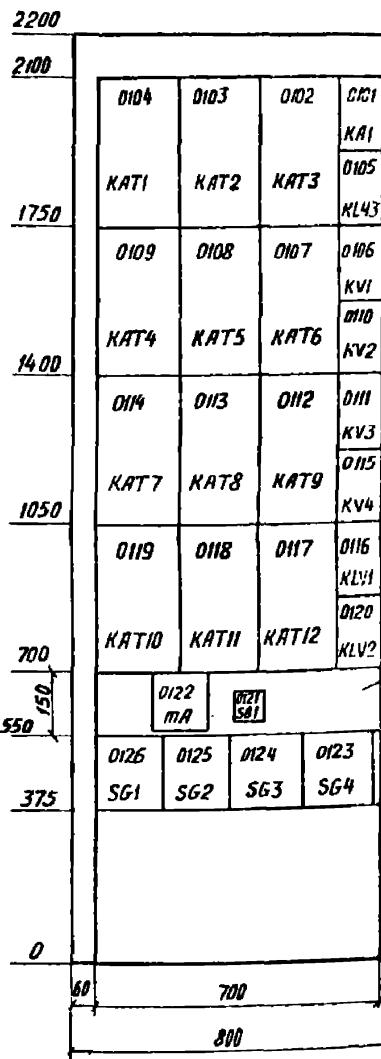
407-03-536.89 333

Схемы в низковольтные комплектные устройства
зашиты шин в УЗОВ 110-220 кВ с двойной и
секционированной системами шин

Н.контр	Рыбкина	Мод.	5029	Стандар	Лист	Листов
Нач.ПП	Рыбкина	Мод.		(принципиальные схемы токов с выключателями и изол.зашиты шин трансформаторов)		
Дук.групп	Титова	Мод.				
Станкнж	Крибецкая	Мод.		Схема поплавка, соединений работ зажимов в общем виде		
Циклонер	Кочеткова	Мод.				

Формат А2
СХЕМА

Общий вид
M1 : 10



Перечень надписей в больших рамках

Блокнр номер обозначе- ния по схеме	Поз номер обозначе- ния по схеме	Место надписи	Текст надписи	Приме- чание
0104	0103	0102	0101 КА1	
KAT1	KAT2	KAT3	0105 KL43	
0109	0108	0107	0106 KV1 0110 KV2	
KAT4	KAT5	KAT6		
0114	0113	0112	0111 KV3 0115 KV4	
KAT7	KAT8	KAT9		
0119	0118	0117	0116 KLV1 0120 KLV2	
KAT10	KAT11	KAT12		
0122 mA	0121 581			
0126	SG1			
0125	SG2			
0124	SG3			
0123	SG4			

Примечание
Схема токовых цепей защиты шин выполнена
применительно к реле РНТ 567 или РНТ 567/2.
При применении реле типа РНТ 566 изменяется
только схема внутренних соединений реле.

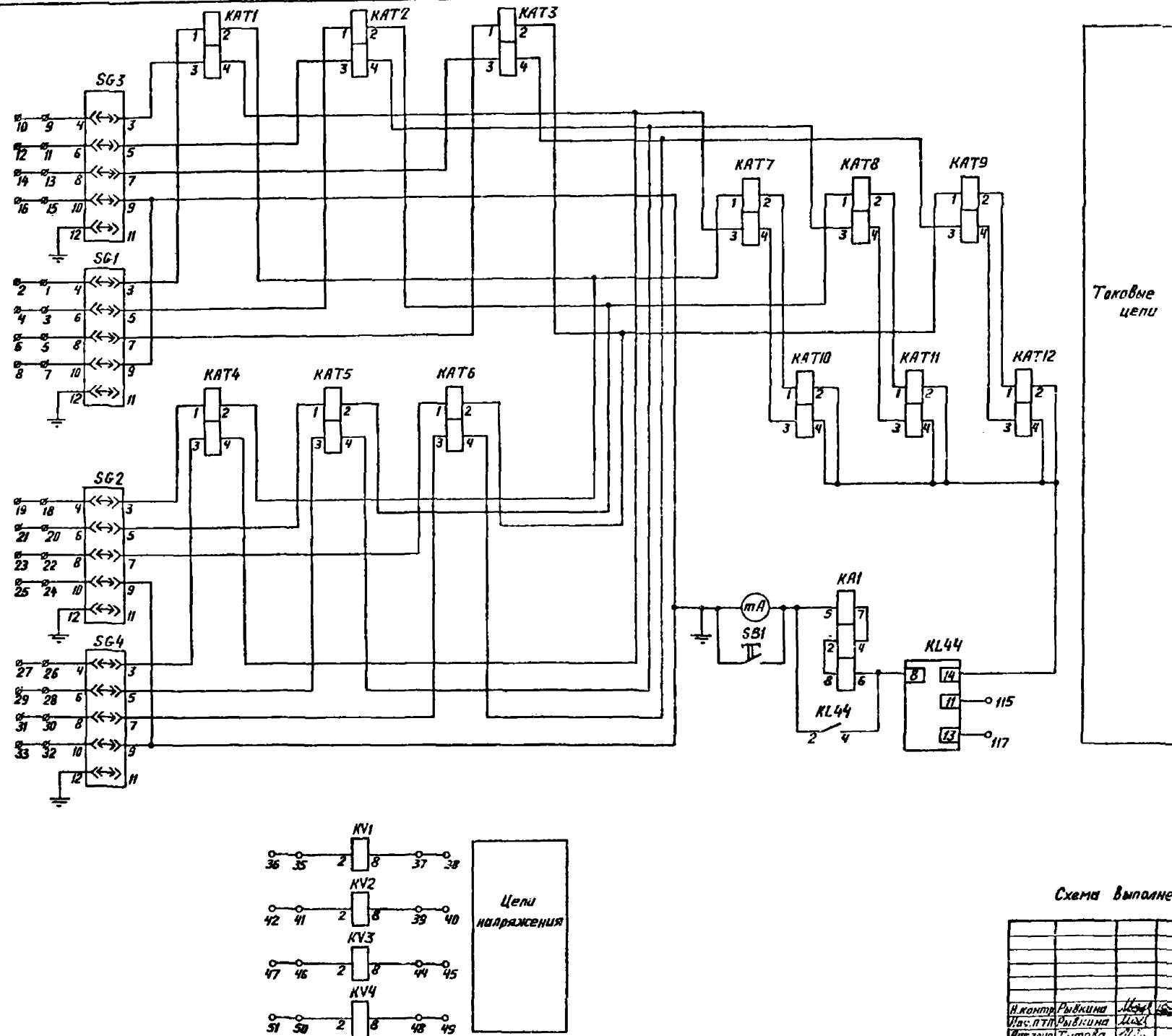
Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарат	Функциональное разделение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-бо	Примечание
0101	КА1	Реле тока	РНТ 40/Р	...А	1	
0104,0103,0102	КАТ1-КАТ3	Реле тока с насыщающим самоизвестом	РНТ-567 или РНТ-567/2,	РНТ-566	3	см. прим.
0109,0108,0107	КАТ4-КАТ6	То же	РНТ-567 или РНТ-567/2,	РНТ-556	3	см. прим.
0114,0113,0112	КАТ7-КАТ9	То же	РНТ-557 или РНТ-557/2,	РНТ-566	3	см. прим.
0119,0118,0117	КАТ10-КАТ12	То же	РНТ-567 или РНТ-567/2,	РНТ-566	3	см. прим.
0105	KL44	Реле промежуточное	РН-341		1	
0106, 0120	KLV1, KLV2	То же	РН18-54	2208	2	4/1
0106, 0111	KV1, KV3	Реле напряжения	РН-154/60		2	
0110, 0115	KV2, KV4	Реле напряжения	РН-153/60		2	
0122	mA	Миллиамперметр	Э-8030	0-500 mA	1	
0121	581	Кнопка	КЕ-011	Чсл. 2	1	
0126, 0125	SG1, SG2	блок испытательный	БИ-6		2	
0124, 0123	SG3, SG4	блок испытательный	БИ-6		2	
-	-	Рамка большая	РБ		6	
-	-	Рамка малая	РМ		19	

Схема выполнена на листах 5,6,7

407-03-536.89			333
Схемы и низковольтные комплектные устройства защиты шин и УРОВ НО-220кВ с двойной и одиночной секционированной системами шин			
План № 3131285 - Токовые цепи диф- ференциальной защиты шин НО-220кВ и зон избирательного тока с расстоями коэффициентами трансформации	Страница	Лист	Листов
Контакт Рыбкова М.А. 1/035			
Ноч. ПП Рыбкова М.А. 1/035			
Рук. групп Г.П. Голова М.А. 1/035			
Ст. чинк. бригадира К.М. 1/035			
Схема полная соединений раб. зажимов и общий вид			
	Энергосетьпроект г. Москва 1989 г.		

Annotom 4



Положение контактов испытательных блоков при снятой рабочей крышке.

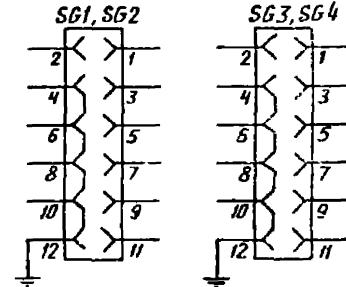


Схема выполнена на листах 5, 6, 7

			407-03-536.89	333
			Схемы и низковольтные комплектные устройства защиты шин и УРВВ 110-220 кВ с обвязкой и обвяз- кой секционированной системами шин	
И.контр.	Рыбкина	Марк	Листов планка 3.5-125.83 токовых цепей	
Нас.птр.	Рыбкина	Марк	зажимы шин 110- 220 кВ (макеты схемы зажимов с раз- ложением по фазам и панелью трансформатора)	РП 6
Упр.заряж.	Гуркова	Марк		
ст.шах. Кривицкое	Кривицкое	Марк	Схема полная, соединений рядов зажимов и общих вид.	Энергосистемы проект г. Москва 1989 г.

Ряд зажимов

Левая боковина

Таковые цепи	
1	SG1:4
2	
3	SG1:6
4	
5	SG1:8
6	
7	SG1:10
8	
9	SG3:4
10	
11	SG3:6
12	
13	SG3:8
14	
15	SG3:10
16	
17	
18	SG2:4
19	
20	SG2:6
21	
22	SG2:8
23	
24	SG2:10
25	
26	SG4:4
27	
28	SG4:6
29	
30	SG4:8
31	
32	SG4:10
33	
34	
Цепи напряжения	
35	KV1:2
36	
37	KV1:8
38	
39	KV2:8
40	
41	KV2:2
42	
43	
44	KV3:8
45	
46	KV3:2
47	
48	KV4:8
49	
50	KV4:2
51	
52	

Продолжение левой боковины

Цепи оперативного тока	
53	SG1:2
54	
55	
56	KAT1:1
57	SG3:1
58	
59	
60	
61	
62	
63	KV2:7
64	KV4:7
65	KAT1:3
66	
67	KAT7:5
68	
69	
70	
71	KAT1:7
72	
73	KAT3:5
74	KAT6:5
75	
76	KAT1:7
77	KAT4:7
78	
79	
80	KLV1:12
81	KLV1:14
82	
83	KLV1:1
84	KLV1:3
85	
86	KLV1:2
87	KLV1:4
88	
89	KLV2:12
90	KLV2:14
91	
92	KLV2:1
93	KLV2:3
94	
95	KLV2:2
96	KLV2:4
97	
98	KLV1:15
99	SG4:1
100	
101	
102	SG2:2
103	
104	
105	KLV1:5
106	KLV1:7
107	KLV1:6
108	KLV1:8
109	
110	KLV2:5
111	KLV2:7
112	KLV2:6
113	KLV2:8
114	
115	KL44:11
116	
117	KL44:13
118	
119	
120	
121	
122	
123	
124	
125	
126	
127	
128	
129	
130	
131	
132	
133	
134	
135	
136	
137	
138	
139	
140	
141	
142	
143	
144	
145	

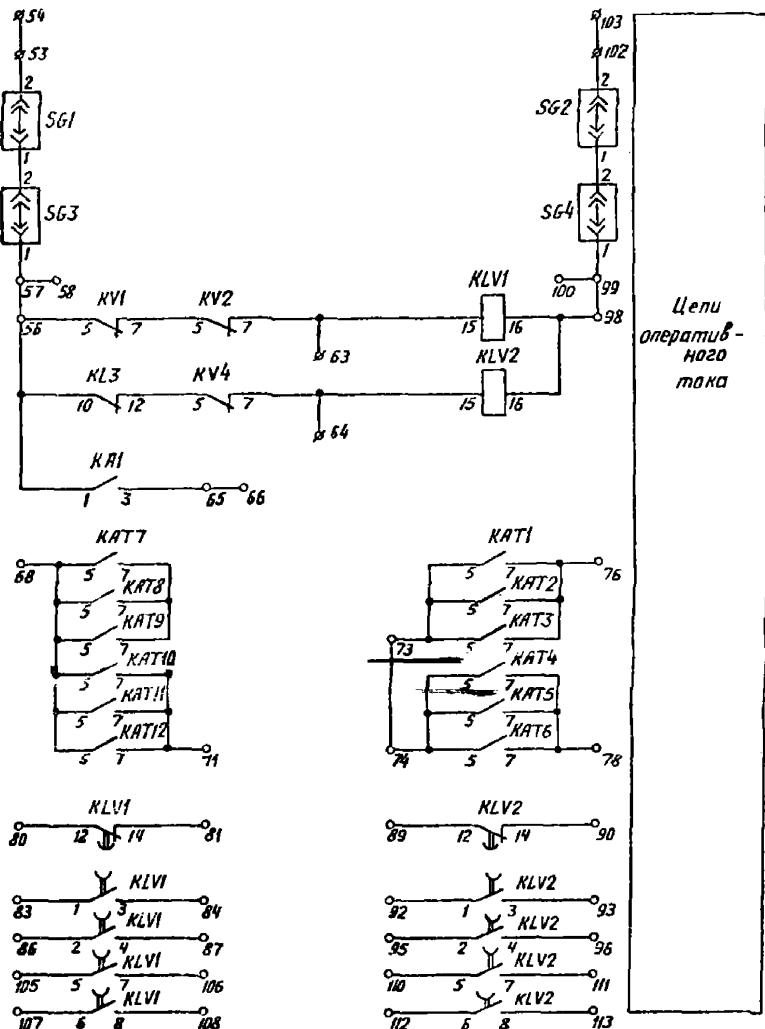
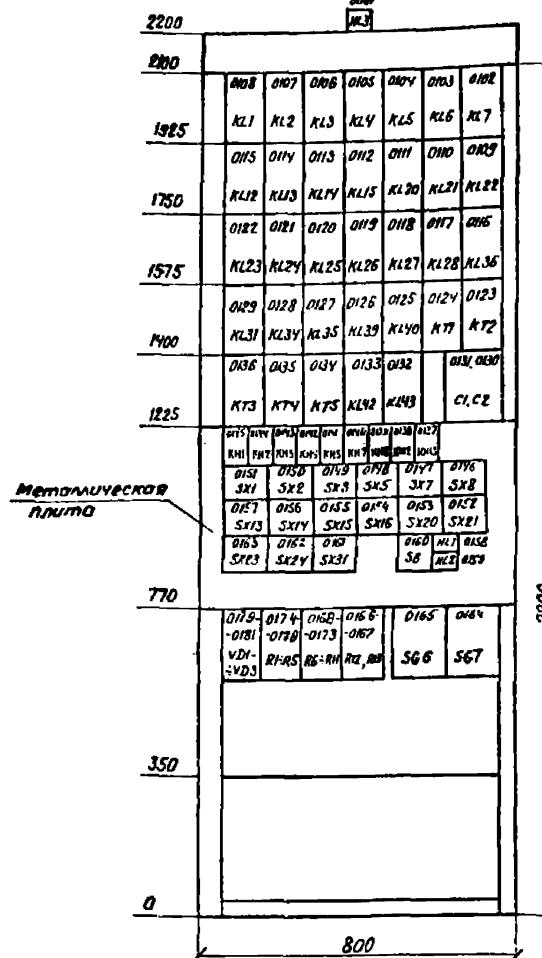


Схема выполнена на листах 5,6,7

Н. констр.	Рыбкин И.	Лист	1503	407-03-536.89	933
Чтк ПП	Рыбкин И.		(автоматический выключатель шин 110-220 кВ с различными изолирующимися трансформаторами)		
Рук.запр.	Ушков А.				
Ст.нажм.	Кричевская Е.				
				Схема, полная, соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетпроект г.Москва 1989 г.
РП	7				

Общий вид
M 1:10



Примечания:

1. Номинальный ток указательных реле КН5, КН7, КН8 выбирается при конкретном проектировании в соответствии со схемой управления выключателя.

2. Тип указательных реле КН12, КН3 выбирается по заказу:

типа РЭУИ-30-85891 - для ПС 110-220 кВ

типа РЭУИ-30-75151 - для ПС 330-500 кВ.

Перечень аппаратуры

Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примеч.
00	общепанельное табло				
HL3	Табло световое	TCM	220В	1	
	лампа к табло	Ч-25-225-10	220В; 10Вт	1	
—	рамка большая	PB		28	
—	рамка малая	PM		31	

Перечень аппаратуры

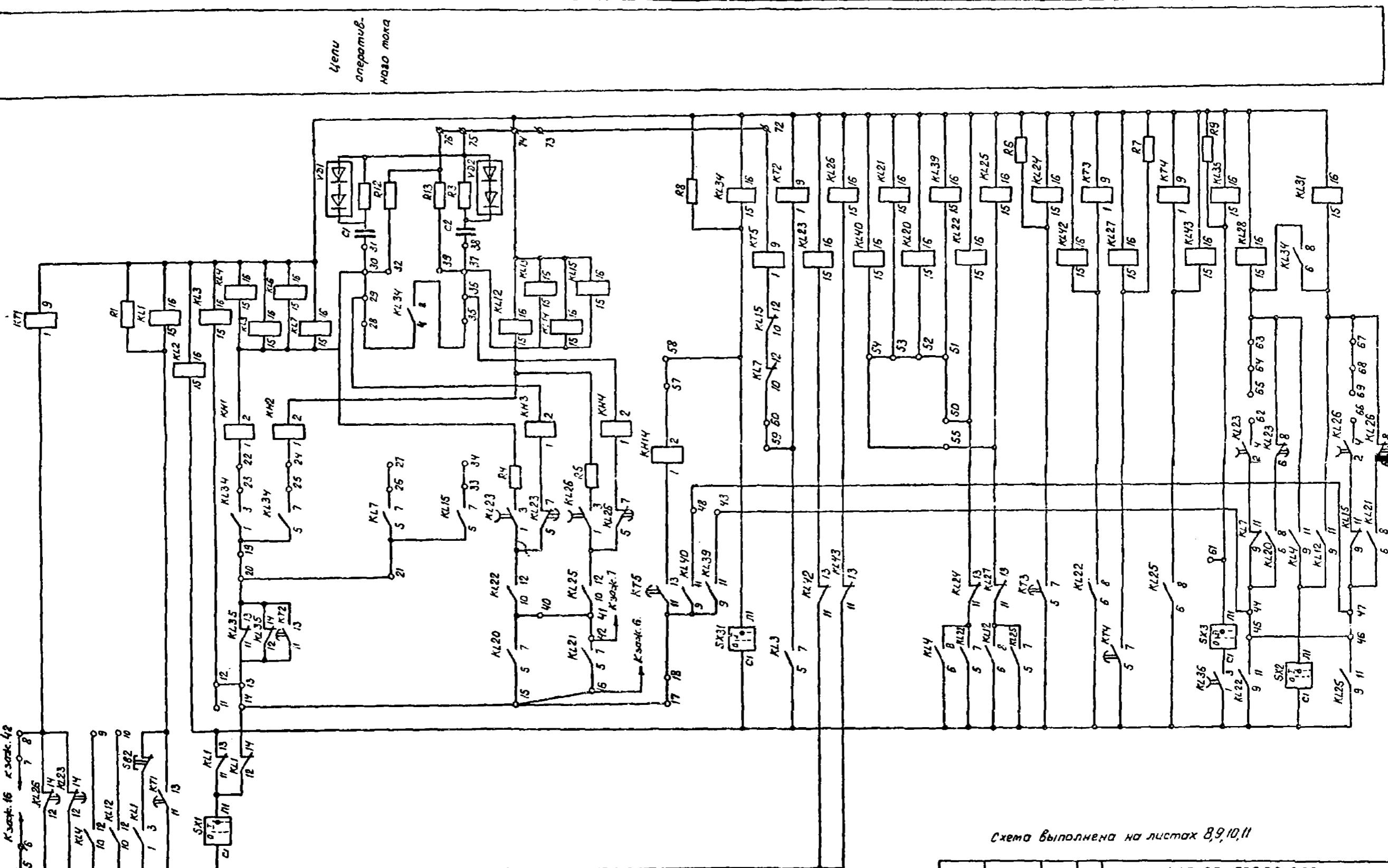
блочный номер аппарата	позиционное обозначение по схеме	наименование	тип	техническая характеристика	к-во	примеч.
01		защита шин				
0131, 0130	C1,C2	конденсатор	МБГП	2НОМФ, 400В	2	
0153, 0159	HL1, HL2	то же	TCM	220В	2	
—		лампа к табло	Ч-25-225-10	220В, 10Вт	2	
0145, 0144	КН1, КН2	реле указательное	РЭУИ-30-85891	0,08А	4	
0143, 0142	КН3, КН4	реле указательное	РЭУИ-30...	... А	1	ст. прим 1
0141, 0139	КН7, КН8	то же	РЭУИ-30...	... А	2	
0139, 0137	КН12, КН13	то же	РЭУИ-30...	...		ст. прим 2
0107, 0122	KL2, KL23, KL25	реле промежуточное	РП18-74	220В	3	2/3
0119		то же	РП16-14	220В	3	4/2
0108, 0121, 0118	KL1, KL24, KL27	то же	РП16-14	220В	4	4/2
0143, 0132	KL12, KL13	то же	РП17-54	220В	6	
0123, 0127	KL34, KL35	то же	РП17-54	220В	4	
0126, 0128, 0103	KL3, KL4, KL6	то же	РП17-54	220В	5	
0129, 0109	KL3, KL21, KL22	то же	РП17-54	220В	5	
0115, 0114	KL12, KL13	то же	РП17-54	220В	4	
0113, 0124	KL14, KL15	то же	РП17-44	220В	2	
0112, 0102	KL15, KL7	то же	РП18-74	220В	1	4/1
0116	KL36	то же	РП17-54	220В	5	
0120, 0112, 0129	KL25, KL28, KL31	то же	РП17-54	220В	5	
0126, 0125	KL39, KL40	то же	РП17-54	220В	5	
0124	KT1	реле времени	P801	10-10с	1	
0123	KT2	то же	P801	0,1-1с	1	
0136, 0135	KT3, KT4	то же	P801	0,1-10с	2	
0134	KT5	то же	P801	0,1-1с	1	
0126, 0110, 0111	R1, R2, R3	резистор	CS-358-10	5,1кОм±5%	5	
0173, 0173	R9		CS-358-10	5,1кОм±5%	5	
0177, 0178	R2, R3	то же	CS-358-10	10кОм±10%	2	
0179, 0180	R4, R5	то же	CS-358-10	390м±10%	2	
0174, 0175	R10, R11	то же	CS-358-10	1,0кОм±10%	2	
0167, 0168	R12, R13	то же	CS-358-10	4,7кОм±10%	2	
0161	S82	кнопка	КЕ011	кл. 2	1	
0165, 0164	SG6, SG7	блок испытательный	БИЧ		2	
011, 010, 0103	SX1, SX2, SX3	переключатель	П81-16		6	
012, 0117, 0146	SX5, SX7, SX8	то же	П81-16		5	
0157, 0156, 0155	SX11, SX14, SX15	то же	П81-16		3	
0152, 0163, 0162	SX21, SX23, SX24	то же	П81-16		1	
0169	SX31	то же	П82-16		1	
0181, 0182, 0183	VД1-VД3	комплект диодов	КД205А	0,5А; 500В	3	

Схема выполнена на листах 8, 9, 10, 11

407-03-536.89 333

номер рисунка	номер листа	лист	номер
И. констр. рабочий	План 1501	8	РП
Изг. плт. рабочий	Мод. 1		
рук. зд. Тит. лист	Л. 1/2		
Ст. инж. Краевская	Лист		

Схемы и изолированные компонентные устройства, защищающие шину и Я208 на 220кВ от единой и двойной секционно-однотактной системами шин
Реле ЭП3-125-63 оперативных
цепей для защиты шин 110-500кВ
шести присоединений
Схема выполнена на листах 8, 9, 10, 11
Энергосистема проект
г. Москва
1959г.



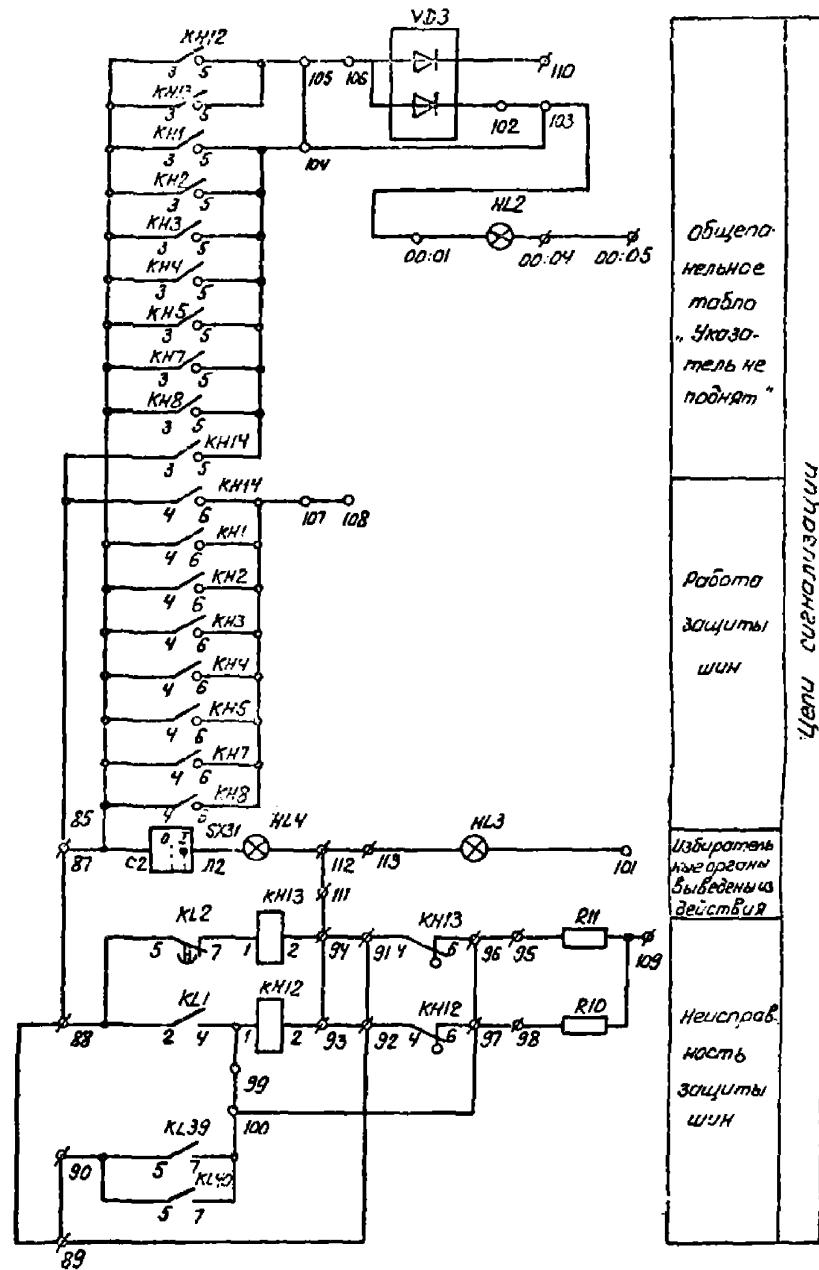
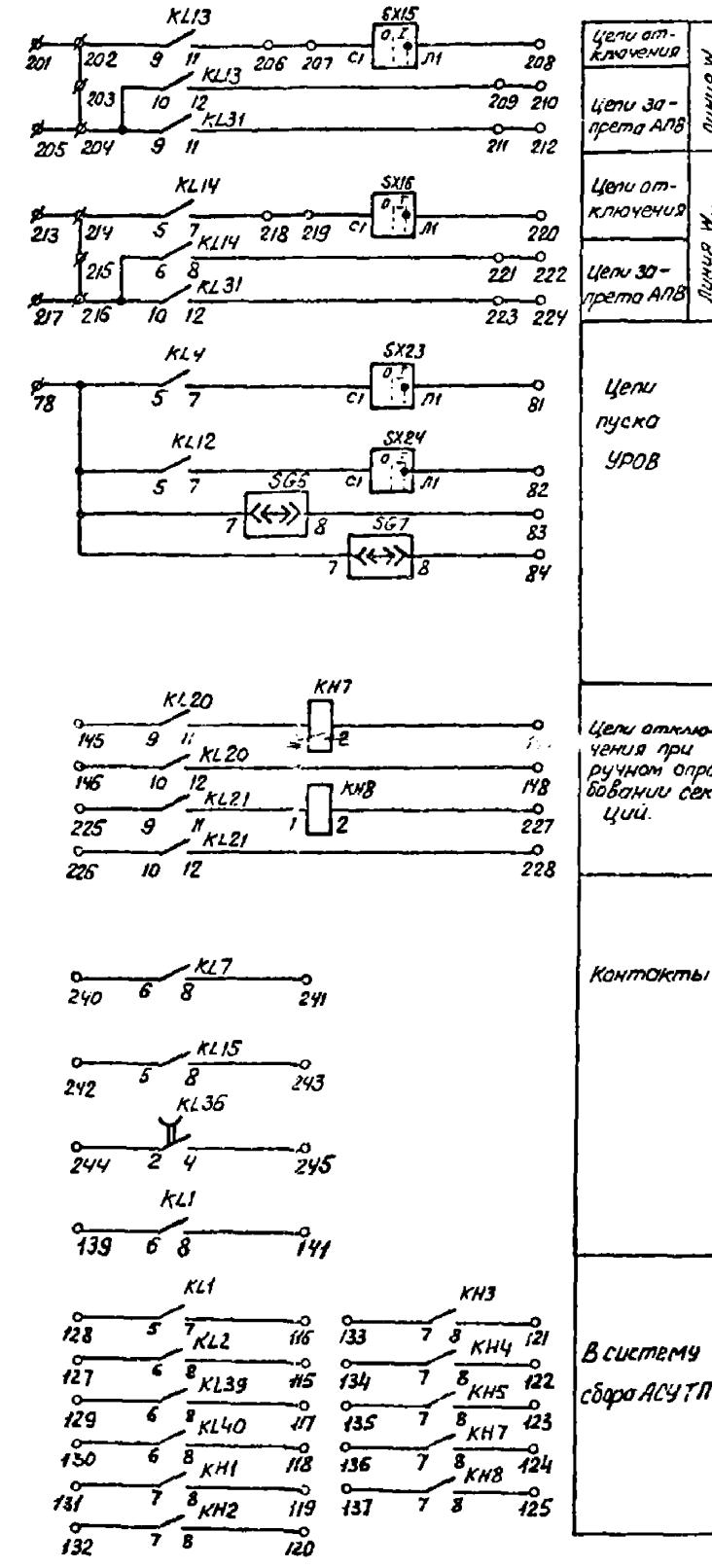
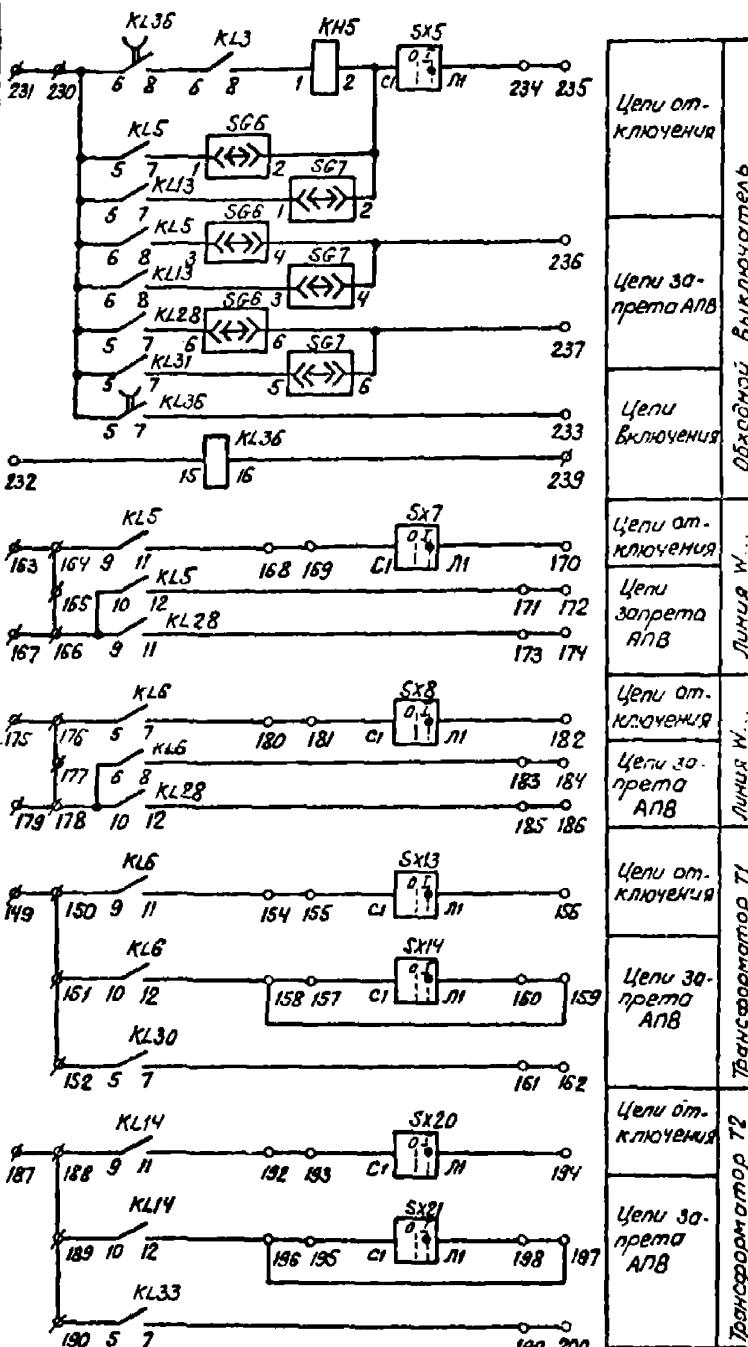


Схема выполнена на листах 8, 9, 10, 11

407-03-536.89 333

**Схемы и низкобольтные комплектные устройства
защиты шин и узлов по-220кВ с обойной и обой-
ной секционированной системами шин**

31.3 1235-89 опортиз. Смодес. Рукм. Рукмоз.

И.контр. Рыбакина Илья	15.09.1989	Схема полного соединения разводов зажимов в общем виде	РР 10
Чл.п.п. Рыбакина Илья рук.ер. Питова Юрий инженер-изобретатель Красильников Евгений	15.09.1989	Схема полного соединения разводов зажимов в общем виде	Энергосистема проект г. Москва 1989г

Ряды зажимов понели ЭП3 1286-89

Продолжение левой боковины

Цепи сигнализации	
86	KNM:3
87	KNB:3
88	KL2:5
89	
90	KL40:5
91	KNB:4
92	KNB:4
93	KNB:2
94	KNB:2
95	R10
96	KNB:6
97	KNB:6
98	R10
99	KNB:1
100	KL40:7
101	NL3
102	VD3
103	
104	KNB:5
105	KNB:5
106	VD3
107	KNB:6
108	KNB:6
EAI:1	R11
109	R11
110	VD3
-EN1-EN4	
111	HL4
112	HL1
113	HL1
114	
В систему обороны АСУ ТП	
115	KL2:8
116	KL3:7
117	KL39:8
118	KL40:8
119	KNB:8
120	KNB:8
121	KNB:8
122	KNB:8
123	KNB:8
124	KNB:8
125	KNB:8
126	
127	KL2:6
128	KL3:5
129	KL39:6
130	KL40:6
131	KNB:1
132	KNB:1
133	KNB:1
134	KNB:1
135	KNB:1
136	KNB:1
137	KNB:1
138	
139	KL3:6
140	
141	KL3:8
142	
143	
144	

левая боковина

Цепи оперативного тока	
1	
2	
3	
4	
5	KL85:12
6	
7	
8	KL25:14
9	KL4:12
10	KL12:12
11	
12	KL3:18
13	KL35:11
14	KL1:13
15	KL20:5
16	KL21:5
17	
18	KL40:6
19	KL34:1
20	KL35:13
21	KL7:5
22	KNB:1
23	KL34:3
24	KL8:1
25	KL39:7
26	KL7:7
27	
28	KL34:2
29	KNB:2
30	KL7:15
31	C1
32	R12
33	KL35:7
34	
35	KL34:4
36	KNB:2
37	KL12:15
38	C2
39	R13
40	KL20:7
41	KL25:10
42	KL27:7
43	KL39:8
44	KL7:9
45	KL22:11
46	KL25:11
47	KL15:9
48	KL1:2
49	
50	KL22:15
51	KL39:15
52	KL20:15
53	KL29:15
54	KL40:15
55	KL25:15
56	
57	KNB:2
58	KL34:15
59	KL3:7
60	KL7:10
61	KL35:15
62	KL23:4
63	KL22:18
64	
65	
66	KL25:4
67	KL31:15
68	
69	
70	
71	
72	
73	
74	KL12:16
75	R3
76	R13
77	
78	KL4:5
79	
80	
81	SX23:11
82	SX24:11
83	SG6:8
84	SG7:8
85	

Правая боковина

Цепи отключаемые при выключении опробований схемы Р...	
KL20:9	145
KL20:10	146
KN7:2	147
KL20:12	148
Цепи выключательные трансформатора Р...	
KL6:9	011
KL6:10	012
KL30:5	013
KL6:11	014
SX13: C1	015
SX13: J1	016
SX14: C1	017
KL6:12	018
SX14: J1	019
KL30:7	0151
KL30:8	0152
Цепи выключательные трансформатора Р...	
KL5:9	0153
KL5:10	0154
KL5:11	0155
SX7: C1	0156
SX7: J1	0157
KL5:12	0158
KL28: H	0159
KL28: N	0160
Цепи выключательные трансформатора Р...	
KL5:5	0161
KL6:6	0162
KL6:7	0163
SX8: C1	0164
SX8: M	0165
KL6:8	0166
KL28:12	0167
Цепи выключательные трансформатора Р...	
KL14: 9	0168
KL14: 10	0169
KL33: 5	0170
KL14: 11	0171
SX20: C1	0172
SX20: J1	0173
SX21: C1	0174
KL14: 12	0175
SX21: J1	0176
KL33: 7	0177
Цепи выключательные трансформатора Р...	
KL13: 9	0178
KL13: 10	0179
KL13: 11	0180
SX15: C1	0181
SX15: J1	0182
KL13: 12	0183
KL35: 11	0184
KL14: 9	0185
KL14: 10	0186
KL14: 11	0187
SX20: C1	0188
SX20: J1	0189
SX21: C1	0190
KL14: 12	0191
SX21: J1	0192
KL33: 7	0193
Цепи выключательные трансформатора Р...	
KL13: 9	0194
KL13: 10	0195
KL13: 11	0196
SX15: C1	0197
SX15: J1	0198
KL13: 12	0199
KL35: 11	0200
KL14: 9	0201
KL14: 10	0202
KL14: 11	0203
SX20: C1	0204
SX20: J1	0205
SX21: C1	0206
KL14: 12	0207
SX21: J1	0208
KL33: 7	0209
Цепи выключательные трансформатора Р...	
KL14: 5	0210
KL14: 6	0211
KL14: 7	0212
SX16: C1	0213
SX16: J1	0214
KL14: 8	0215
KL35: 12	0216
KL14: 9	0217
KL14: 10	0218
KL14: 11	0219
SX20: C1	0220
SX20: J1	0221
SX21: C1	0222
KL14: 12	0223
SX21: J1	0224

Продолжение правой боковины

Цепи отключаемые при выключении опробований схемы Р...	
KL21:9	225
KL21:10	225
KL21:12	228
KL21:13	229
Цепи обхода нового выключателя	
KL38:6	0230
KL38:15	0231
KL38:7	0232
SX5: M1	0233
S66: 4	0235
S65: 5	0237
KL35:16	0238
Контакты	
KL7:6	240
KL7:8	241
KL15:6	242
KL15:8	243
KL36:2	244
KL36:4	245
KL7:5	246
KL7:7	247
KL8: 8	248
KL8: 9	249
KL8: 10	250
KL8: 11	251
Общепонятное обозначение	
HL2	1
HL2	2
HL2	3
HL2	4
HL2	5

Схема выполнена на листах 8, 9, 10, 11

407-03-536.89

Схемы и низковольтные комплектные устройства подключительных шин и юрдов по 220 вольтамм

и схемы и низковольтные комплектные устройства

подключительных шин и юрдов по 220 вольтамм

и схемы и низковольтные комплектные устройства

подключительных шин и юрдов по 220 вольтамм

и схемы и низковольтные комплектные устройства

подключительных шин и юрдов по 220 вольтамм

и схемы и низковольтные комплектные устройства

Перечень аппаратуры

блочн. номер оплата	позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	техническое характеристика	К-во	Примеч.
0123, 0120	КН6, КН11	Реле указательное	РЗУ11-30-		2	
0122, 0121	КН9, КН10	То же	РЗУ11-30		2	См. прим.1
0106, 0105	KL8, KL9	реле промежуточное	РП17-54	2208	2	
0104, 0112	KL10, KL18	То же	РП17-54	2208	2	
0103, 0114	KL11, KL15	То же	РП17-54	2208	2	
0113, СН1	KL17, KL19	То же	РП17-54	2208	2	
0102, 0101	KL29, KL30	То же	РП17-54	2208	2	
0110, 0109	KL32, KL33	То же	РП17-54	2208	2	
0107, 0115	KL37, KL41	То же	РП18-74	2208	2	4/1
0108	KL38	То же	РП17-54	2208	1	
0119, 0113, 0117	SX4, SX6, SX9	Переключатель	П81-16		3	
0115, 0129, 0128	SX10, SX11, SX12	То же	П81-16		3	
0127, 0126, 0125	SX17, SX18, SX19	То же	П81-16		3	
0124, 0133, 0132	SX22, SX21, SX23	То же	П81-16		3	
0131, 0130	SX29, SX30	То же	П81-16		2	
0135, 0134	SX25, SX26	То же	П81-16		2	
	—	рамка большая	Р6		20	
	—	рамка малая	РМ		15	

Перечень надписей

Общий вид М1:10

1225	0107 0106 0105 0104 0103 0102 0101 KL37 KL8 KL9 KL10 KL11 KL29 KL30
1050	0114 0113 0112 0111 0110 0109 0108 KL16 KL17 KL18 KL19 KL32 KL33 KL38
875	0115 KL41
700	0123 0122 0121 0120 0119 0118 0117 0116 0129 0128 0127 0126 0125 0124 0135 0134 0133 0132 0131 0130 SX1 SX2 SX3 SX4 SX5 SX6 SX7 SX8 SX9 SX10 SX11 SX12 SX13 SX14 SX15 SX16 SX17 SX18 SX19 SX20 SX21 SX22 SX23 SX24 SX25 SX26 SX27 SX28 SX29 SX30
220	

Математический лист

блочн. номер оплата	позицион. обозначение по схеме	место надписи	текст надписи	примечание
0123	КН6		Откл. Выключателя ОК...	
0122	КН9		Опробование секции К...	
0121	КН10		Опробование секции К...	
0120	КН11		Откл. Выключателя ОС...	
0119	SX4		Выход защиты шин при оправовании ОК	
0118	SX6		Откл. Выключателя ОК...	
0117	SX9		Откл. Выключателя W...	
0116	SX10		Откл. Выключателя W...	
0129	SX11		Откл. Выключателя W...	
0128	SX12		Откл. Выключателя W...	
0127	SX17		Откл. Выключателя W...	
0126	SX18		Откл. Выключателя W...	
0125	SX19		Откл. Выключателя W...	
0124	SX22		Цепи переключац. секц. К...	
0135	SX25		Отключён. Выключат. W...	
0134	SX26		Отключён. Выключ. W...	
0133	SX27		Выход защиты шин при оправовании ОС...	
0132	SX28		Выход защиты шин при оправовании ОС...	
0131	SX29		Отключён. Выключ. ОС при оправовании	
0130	SX30		Цепи переключац. секц. К...	

Примечания

- Номинальный ток указательных реле КН6, КН9, КН10 выбирается при конкретном проектировании в соответствии со схемой управления выключателя.
- Для ПС НО-220кВ используются шинки + ЕН1, - ЕН1 или + ЕН1, - ЕН1. Для ПС ЗЗ0-500кВ. - шинки + ЕН4, - ЕН4

Схема выполнена на листах 12,13,14

407-03-535.89 3.3.3

И.попт. Рыбкино	Мод. 5032	Блок 63 309-89 выходных цепей дифференциалов, защищенных шин	Страница	Листов
И.попт. Рыбкино	Мод. 5032	220кВ ЭЛЭ Вентилятор присоединений	РП	12
Адм. кр. Гитова	Мод. 5032	Схема полная соединений		
Инженер Кравченко	Мод. 5032	рабов заслонков и общий вид	Энергосетьпроект	г. Москва 1989г

Копировальщик: Поромонова Формат А2

227-9-7-14

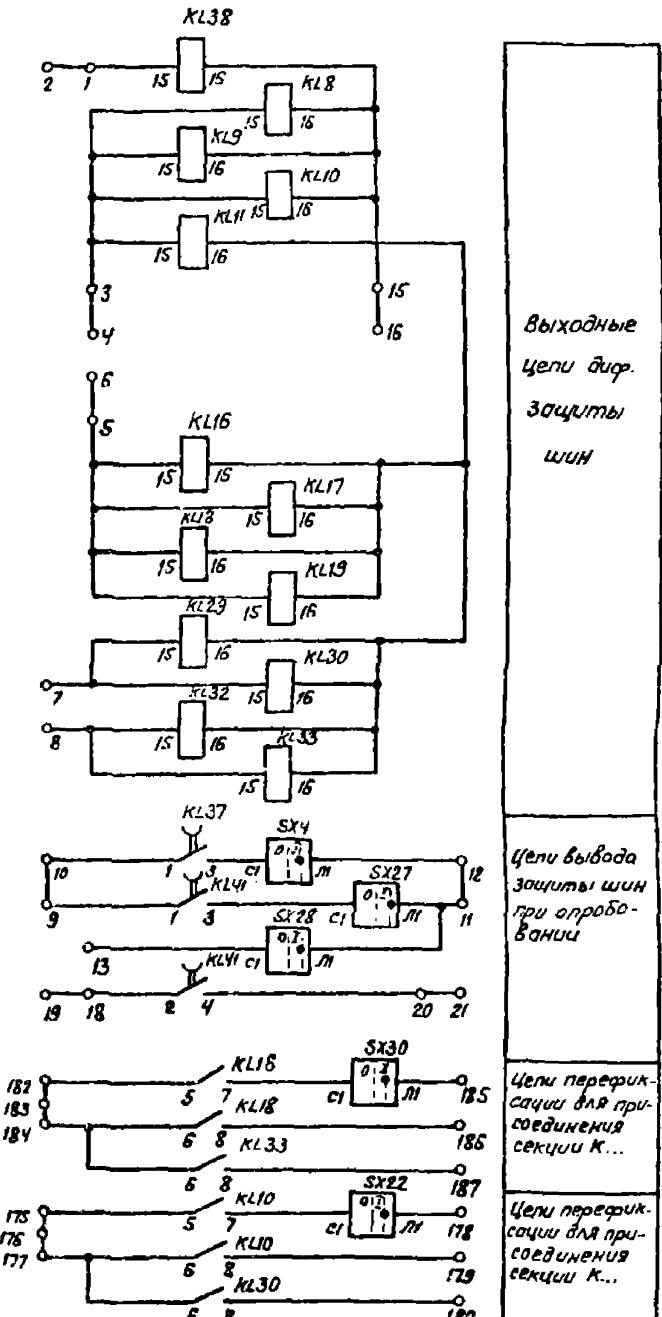
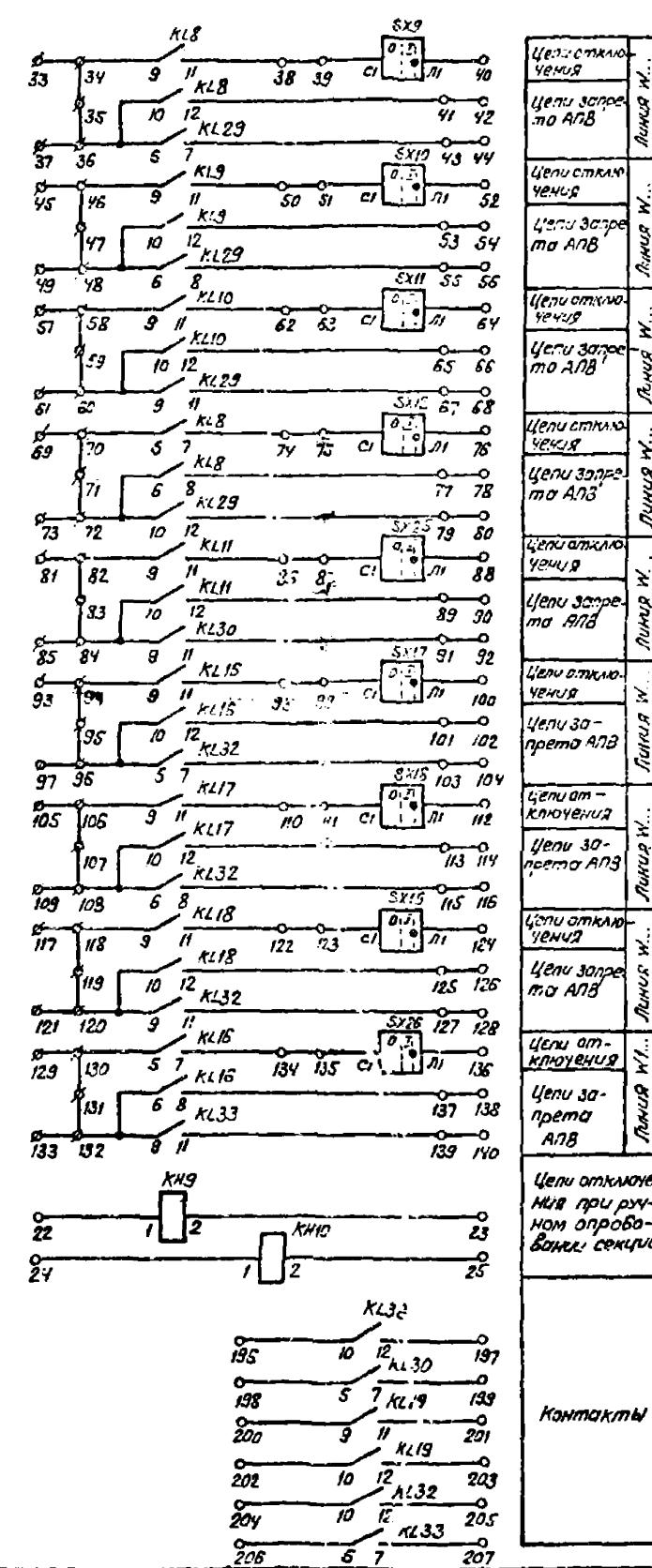
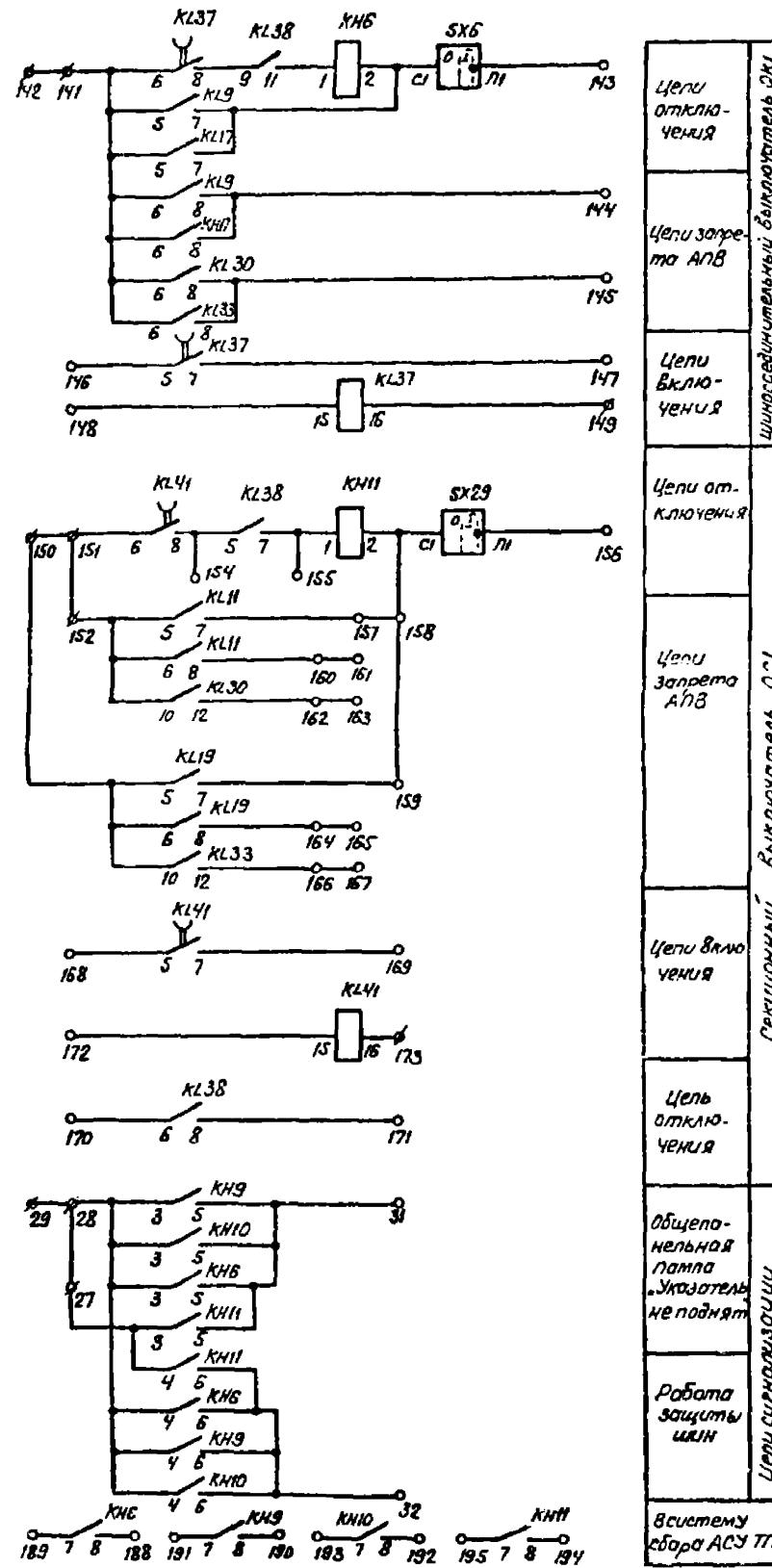


Схема выполнена на листах 12, 13, 14

407-03-53689 933

Схемы и изукаемые комплектные устройства защиты шин и уров НО-220кВ с добавкой и вывойкой секционированной системами шин

БЛЭК	Б3309-89 выходных цветов	студия	лист	листов
песни баллад зондажи шин № 220кв				

Схема соединения с сердечником	Заправка сердечника
для девяти присоединений	рн 13

Схема: определение ряда захватов обицай вид
Запись: А. Смирнов
Г. Москвич
1989г

Копировано: Парамонова Формат А2

Ряд зажимов блока 63309-89

Продолжение левой боковины

Чели выключ. чотвеля линии W...	
69	
70	KL8:5
71	
72	KL8:6
73	
74	KL8:7
75	SX12:U1
76	SX12:U1
77	KL8:8
78	
79	KL8:12
80	

Чели выключ. чотвеля линии W...	
81	
82	KLH:9
83	
84	KL8:10
85	
86	KLH:11
87	SX25:U1
88	SX25:U1
89	KL11:12
90	
91	KL30:11
92	

Чели выключ. чотвеля линии W...	
93	
94	KL15:9
95	
96	KL15:11
97	
98	KL16:11
99	SX17:U1
100	SX17:U1
101	KL16:12
102	
103	KL32:7
104	

Левая боковина

Выходные чели зонтич. тои шин	
19	KL38:15
20	
39	KLH:15
46	
59	KL16:15
68	
7	KL29:15
8	KL32:15
9	KL41:1
10	KL37:1
11	SX8:11
12	SX4:11
13	SX28:11
14	
15	KLH:16
16	
17	
18	KL41:2
19	
20	KL41:4
21	
22	KH9:1
23	KH9:2
24	KH10:1
25	KH10:2
26	
27	KH11:3
28	
29	
30	
31	KH9:5
32	KH10:6

Чели выключ. чотвеля линии W...	
33	
34	KL15:9
35	
36	KL15:11
37	
38	KL16:11
39	SX17:U1
40	SX17:U1
41	KL16:12
42	
43	KL29:7
44	

Чели выключ. чотвеля линии W...	
45	
46	KL9:9
47	
48	KL9:10
49	
50	KL9:11
51	SX10:U1
52	SX10:U1
53	KL9:12
54	
55	KL29:8
56	

Чели выключ. чотвеля линии W...	
57	
58	KL10:9
59	
60	KL10:10
61	
62	KL10:11
63	SX11:U1
64	SX11:U1
65	KL10:12
66	
67	KL29:11
68	

Правая боковина

Чели выключ. чотвеля линии W...	
105	
106	
107	
108	
109	
110	
111	SX18:U1
112	SX18:U1
113	KL17:12
114	
115	KL32:8
116	

Чели выключ. чотвеля линии W...	
117	
118	
119	
120	
121	
122	
123	SX19:U1
124	SX19:U1
125	KL18:12
126	
127	KL32:11
128	

Чели выключ. чотвеля линии W...	
129	
130	
131	
132	
133	
134	
135	SX26:U1
136	SX16:U1
137	KL48:8
138	
139	KL33:11
140	

Шиносоединя- тельный болт клюновый Од	
141	
142	
143	
144	
145	
146	
147	
148	
149	
150	
151	
152	
153	
154	
155	
156	
157	
158	
159	
160	
161	
162	
163	
164	
165	
166	
167	
168	
169	

Секционный выключатель Од	
170	
171	
172	
173	
174	

Продолжение правой боковины

Чели пере- фраксации	
175	
176	
177	
178	
179	
180	
181	
182	
183	
184	
185	
186	
187	

В систему сбора АСУ ТП	
188	
189	
190	
191	
192	
193	
194	
195	
196	
197	
198	
199	
200	
201	
202	
203	
204	
205	
206	
207	

Контакты	
KL38:10	196
KL38:12	197
KL30:5	198
KL30:7	199
KL19:9	200
KL19:11	201
KL19:10	202
KL19:12	203
KL32:10	204
KL32:12	205
KL33:5	206
KL33:7	207

Схема выполнена на листах

407-03-536.89 ЭЭЗ

Схемы и называния комплектующих устройств
и запасных частей с фиксацией и др. в
межблочных соединениях

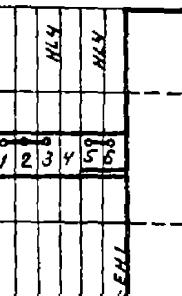
Блок 53 Заг. 89 Балансирные
шайбы Задний мост 10-2208

Схема полного соединения
рельсовозного подъемника

Радиоуправляемый
подъемник

Изобретение № 10-2208
Год 1989 г.

Формат А2



К шинке